

Luonnontieteellisistä ilmiöpohjaisista ongelmista toiminnaksi yhteiskunnalliseen päättöksentekoon

Helsingin Yliopisto

Maatalous- ja metsätieteellinen tiedekunta

Ympäristömuutos ja globaali kestävyys

Pro gradu -tutkielma

Tammikuu 2019

Matti Saarni

Ohjaus: Jaana Bäck, Timo Vesala,

Markku Kulmala ja Jukka Kola



Tiedekunta – Fakultet – Faculty Maatalous- ja metsätieteellinen tiedekunta		Koulutusohjelma – Utbildningsprogram – Degree Programme Ympäristömuutos ja globaali kestävyys	
Tekijä – Författare – Author Matti Saarni			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Luonnontieteen ilmiöpohjaisista ongelmista toiminnaksi yhteiskunnalliseen päätöksentekoon			
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Ympäristömuutos			
Työn laji – Arbetets art – Level Pro gradu tutkielma		Aika – Datum – Month and year Tammikuu 2019	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 32
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Ilmastonmuutos vaikuttaa ihmisen elinympäristöön ja ilmastonmuutosta luonnontieteellisenä ilmiönä aiheuttavat mekanismit tunnetaan melko hyvin. Tutkielmassa on tarkasteltu miten metsä-, maatalous- ja ympäristöpolitiikan keinoin voi hillitä ilmastonmuutoksen aiheuttavia mekanismeja. Tutkielman aineistoiksi on kerätty haastattelututkimuksella vastaukset 12-13 suomalaiselta asiantuntijalta jokaiseen kolmesta aihealueesta. Asiantuntijoilta on kysytty 13-14 kysymystä muun muassa ilmastonmuutoksen hillinnän merkityksestä, sekä mekanismeista, joilla maatalous ja metsät vaikuttavat ilmastoon ja miten ilmastonmuutos pitäisi huomioida ympäristöpolitiikassa. Aineisto on kerätty 8.10.2019-8.11.2019, eli IPCC:n 1,5 asteen ilmastonmuutoksen julkaisun jälkeen viikon sisällä julkaisusta. Vastauksia on analysoitu ja vastauksista on koostettu ehdotus aiheista, joista politiikassa pitäisi puhua kevään 2019 eduskuntavaalien alla. Lisäksi ilmastonmuutoksen hillinnän tärkeyden selvittämiseksi on kysytty tieteen akateemikoilta kuinka tärkeänä he pitävät ilmastonmuutosta. Haastateltujen vastaukset on tallennettu anonymisoiduna Tietoarkistoon (www.fsd.uta.fi).</p> <p>Asiantuntijoiden vastaukset ilmastonmuutoksen hillinnän tärkeydestä olivat lähes yksimielisiä ja ilmastonmuutoksen hillintää pidetään erittäin tärkeänä. Ilmastonmuutoksen hillinnän keinoista vastauksissa nousivat esille etenkin hiilinielujen ja hiilivarastojen merkitys. Tulosten perusteella tutkielmassa ehdotetaan aiheita, joista politiikassa tulisi puhua, kun halutaan edistää ilmastonmuutoksen hillintää metsä-, maatalous- ja ympäristöpolitiikalla. Poliitikassa tehdään arvovalintoja, jotka pohjautuvat tietoihin vaihtoehtojen vaikutuksista. Tutkielman tulokset eivät ole ainoita mahdollisia suuntia ilmastonmuutoksen hillinnässä metsä-, maatalous- ja ympäristöpolitiikassa, vaan antaa aiheen keskustelulle vaikutuksellisista valinnoista.</p> <p>Metsäpolitiikassa tulee tunnistaa metsäteollisuuden vaikutus metsien hiilinielun ja hiilivaraston kehitykseen. Metsäteollisuuden toimintaedellytyksiin liittyvässä päätöksenteossa tulee huomioida työllisyyden ja vientiteollisuuden tulojen lisäksi myös vaikutus Suomen nettohiilipäästöihin. Metsien kiertoajan pidentämiseen tähtäävillä toimilla saavutettaisiin monia etuja ja se lisäisi metsien hiilivarastoa. Maatalouspolitiikkaa laajemmin tulisi puhua ruokapolitiikasta. Kulutustottumukset vaikuttavat paljon maatalouden tuotannon rakenteeseen ja sitä voidaan ohjata monilla tavoilla. Maataloustuotannon rakennetta tulee miettiä myös maatalouden päästöjen kautta, sillä maatalouden käyttämä maapinta-ala on huomattavan suuri ja tuotannon muutoksilla voidaan vaikuttaa myös hiilinielujen ja varastojen kehitykseen mittakaavassa, jolla on tuntuva vaikutus Suomen nettohiilipäästöihin. Hiilivarastojen kasvattamiseksi tulisi harkita korvausmekanismeja maanomistajalle hiilivaraston kasvattamiseen tähtäävistä toimista, sekä metsä- että maataloudessa, jotka ovat sidottuja hiilivaraston muutoksen suuruuteen. Ympäristöpolitiikassa ilmastonmuutosta tulee huomioida nykyistä enemmän ja hallinnon rajat eivät saa haitata ilmastonmuutoksen kannalta merkityksellisten päätösten tekemistä. Ympäristöministeriön roolin vahvistaminen ja yhteistyön lisääminen muiden ministeriöiden kanssa edesauttaa ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta merkityksellisten asioiden huomioimista päätöksenteossa.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords <p>Ilmastonmuutos, ympäristömuutos, maatalous, maatalouspolitiikka, metsätalous, metsäpolitiikka, ympäristöpolitiikka, maankäytön muutokset, hiilinielu, hiilivarasto.</p>			
Ohjaaja tai ohjaajat – Handledare – Supervisor or supervisors <p>Jaana Bäck, Jukka Kola, Markku Kulmala ja Timo Vesala</p>			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited <p>E-Thesis</p>			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			



Tiedekunta – Fakultet – Faculty Faculty of agriculture and forestry		Koulutusohjelma – Utbildningsprogram – Degree Programme Environmental change and global sustainability	
Tekijä – Författare – Author Matti Saarni			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Natural scientific conceptual research to societal decision making			
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Environmental change			
Työn laji – Arbetets art – Level Master's thesis		Aika – Datum – Month and year January 2019	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 32
<p>Tiivistelmä – Referat – Abstract</p> <p>Climate change affects the human habitat and the mechanisms that cause this scientific phenomenon are somewhat well known. This study examines how forest policy, agricultural policy and environmental policy can control the mechanisms that cause climate change. The material of the study consists of interviews of 12-13 Finnish experts, each representing one of the previously mentioned sectors. Each of the experts have been asked 13-14 questions about the importance of climate change mitigation, as well as the mechanisms by which agriculture and forests affect the climate and how climate change should be considered in environmental policy. The data was collected between October 8th and November 8th of 2019. This was in five weeks after the IPCC 1,5-degree climate report was published. A series of topics was constructed from the answers, and they are meant to be used as topics to be discussed in the Finnish 2019 parliamentary election. In addition, on how important scientific academics see the control of climate change, they were also asked how critical climate change is. The interview material is stored in the Finnish Social Science Data Archive (www.fsd.uta.fi)</p> <p>The experts' answers to the importance of controlling climate change were almost unanimous and considered to be highly important. Carbon sink and storage were considered the most effective methods to control climate change. According to the results, the study proposes topics that should be discussed in politics and when a person wants to advance the control of climate change in forest, agriculture and environment politics. Political decisions are often based on value judgement, which again are based on the information of different methods efficacy. The results that are discussed in this study are not the only options, but they give guidelines and reasons for discussions related to effective choices.</p> <p>Forest policies should recognize the effects of forest industry to the development of carbon sink and storage. Forest industries prerequisite for operation and decision making in addition to considering employment and export industry, must also consider the effect for Finland's net carbon emissions. Activities which lengthen the forest rotation time would have multiple positive benefits and increase forest carbon storage. Agricultural politics should broaden the discussion to reach food politics. Consumption habits have big effect on agricultural production structure and it can be directed by many ways. The structure of agricultural production should also be considered from the emission point of view, because the land use is substantially large and changes in production can affect Finland's emission in a scale, that would have large effect on our nations net carbon emissions. To strengthen carbon sinks, landowners should have compensation mechanism methods, that increase carbon sinks, and which are combined to the size of the carbon storage. In environmental policy climate change must be paid more attention and governmental boundaries must not intervene significant decision making. The strengthening of the role of Ministry of the Environment and adding co-operation between different ministries supports the decision making regarding environmentally positive issues.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Climate change, environmental change, agriculture, agricultural policy, forestry, forest policy, land use change, carbon sink, carbon storage.			
Ohjaaja tai ohjaajat –Handledare – Supervisor or supervisors Jaana Bäck, Jukka Kola, Markku Kulmala ja Timo Vesala			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited E-thesis			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			



Sisältö

1 Johdanto	6
1.1 Tutkielman tarkoitus.....	6
1.2 Tutkimuskysymys.....	6
1.3 Tutkielman lähtökohta	6
1.3.1 Ilmakehä yhteisenä resurssina- 'yhteismaan ongelma'	7
1.3.2 Kasvun rajat	7
1.3.3 Erittäin epätodennäköisen vaikutus.....	8
2 Aineisto ja menetelmät	8
2.1 Haastattelututkimuksen kohderyhmät	8
2.2 Tutkimusasetelma	8
2.3 Kysymysten asettelu.....	9
2.3.1 Metsäpolitiikan kohderyhmä.....	10
2.3.2 Maatalouspolitiikan kohderyhmä.....	10
2.3.3 Ympäristöpolitiikan kohderyhmä	10
2.4 Haastattelukysymykset.....	11
2.4.1 Metsäpolitiikan kysymykset	11
2.4.2 Maatalouspolitiikan kysymykset	11
2.4.3 Ympäristöpolitiikan kysymykset	12
3 Haastattelututkimuksen aineisto	13
4 Tulokset	13
4.1 Metsäpolitiikka	13
4.2 Maatalouspolitiikka	18
4.3 Ympäristöpolitiikka.....	22
4.4 Kaikilta kysytyt kysymykset	26
5 Tulosten analysointi.....	27
5.1 Metsäpolitiikka	27
5.2 Maatalouspolitiikka	28
5.3 Ympäristöpolitiikka.....	29
5.4 Kaikilta kysytyt kysymykset	29
6 Loppupäätelmät	29
6.1 Metsäpolitiikka	29
6.2 Maatalouspolitiikka	29
6.3 Ympäristöpolitiikka.....	30



7 Lopuksi.....	30
8 Kiitokset	31
8 Lähteet.....	31



1 Johdanto

1.1 Tutkielman tarkoitus

Tarkoituksena on tutkia haastattelututkimuksen avulla keskeisten asiantuntijoiden näkemyksiä mahdollisuudesta hillitä ilmastonmuutosta Suomen metsäpolitiikan, maatalouspolitiikan ja ympäristöpolitiikan keinoin. Heidän näkemyksiään analysoidaan alan keskeisimpien tutkimuksien perusteella pyrkien löytämään vastauksissa toistuvat teemat ja näkemykset. Myös yksittäisiä kirjallisuuden ja tutkimuksen perusteella kiinnostaviksi koettuja harvemmin esiin nousseita näkemyksiä tarkastellaan analyysissa.

Tutkielma on pyritty rakentamaan mahdollisimman käyttökelpoiseksi keskustelun avaukseksi valtakunnan politiikkaan kevään 2019 eduskuntavaaleja edeltävään keskusteluun. Tutkielman löydöksistä viestitään avoimesti ja pyritään saamaan teemoja julkiseen keskusteluun ja siten saada tutkimuksen löydöksiä yhteiskunnallisen päätöksenteon hyödynnettäväksi. Tutkielman päätavoitteena on selvittää:

- metsäpolitiikan merkitys ilmastonmuutoksen hillinnässä
- metsätalouden vaikutus metsien muodostamiin hiilinieluihin ja hiilivarastoihin
- keinoja edistää ilmastonmuutoksen hillintää metsäpolitiikalla
- maatalouspolitiikan merkitys ilmastonmuutoksen hillinnässä
- maataloustuotannon muutoksien vaikutusmahdollisuudet hiilinieluihin
- keinoja edistää ilmastonmuutoksen hillintää maatalouspolitiikalla
- ilmastonmuutokseen olennaisesti liittyvän päätöksenteon merkitys ja ongelmat
- keinoja edistää ilmastonmuutoksen huomioimista yhteiskunnallisessa päätöksenteossa

Tieteen roolin kasvattamista on tutkittu tässä tutkielmassa, jotta tutkielman teemoja voitaisiin edistää huomioihin pohjautuen ja että päätöksenteko olisi mahdollisimman tietoon perustuvaa. Havaintoni mukaan nykytilanne vaikuttaa siltä, että päätöksenteossa vahvojen etujärjestöjen toiveita kuunnellaan liian paljon. Etujärjestöjen toiveet pohjautuvat heidän eturyhmänsä edun kasvattamiseen, jolloin niiden huomioiminen johtaa osaoptimointiin, eikä kansallisen tai globaalin edun toteutumiseen.

1.2 Tutkimuskysymys

Mitkä keinot, teemat ja toimenpide-ehdotukset toistuvat suomalaisten asiantuntijoiden haastatteluissa pääpainopisteiden osalta ja miltä ne vaikuttavat alan kirjallisuuden ja tutkimusten perusteella.

1.3 Tutkielman lähtökohta

Ilmakehän hiilidioksidin pitoisuus on kasvanut ihmistoiminnan seurauksena. Hiilidioksidin pitoisuuden kasvu kasvattaa ilmakehän säteilypakotetta. Myös muiden säteilypakotetta kasvattavien yhdisteiden, kuten metaanin ja ilokaasun (typpioksiduulin), pitoisuudet ilmakehässä on kasvaneet ihmistoiminnan seurauksena. Ilmakehän säteilypakotteen kasvu on saanut aikaan ilmaston lämpenemisen. Maapallon pintalämpötilojen vuosina 2006-2015 on todettu nousseen 0,87 celsiusastetta verrattuna vuosiin 1850-1900. (IPCC 2018)

Kasvillisuuden, kuten metsien, vaikutusta ilmakehän kasvihuonekaasujen pitoisuuteen tarkasteltaessa on huomioitava kasvillisuuden sisältämän hiilivaraston lisäksi myös maaperän hiilivarasto, joka on yhteydessä kasvillisuuden muutoksiin. Hiilen sitoutumista ilmakehästä kasvillisuuteen ja maaperään kutsutaan hiilinieluksi ja kasvillisuuteen ja maaperään varastoitunutta hiiltä hiilivarastoksi. Hiilinielu ja hiilivarasto ovat yhteydessä toisiinsa. Tässä tutkielmassa hiilen vapautumista hiilivarastosta kutsutaan hiilen lähteeksi. Hiilinieluista ja hiilen lähteistä puhuttaessa on oleellista kiinnittää huomio myös aikaan. Jos hiilinielu on voimakas, mutta varasto lyhytaikainen, ja sen jälkeen varasto alkaa pienentyä muuttuen taas hiilen



lähteeksi, ei vaikutus ilmastoon ole merkittävä. Ilmaston kannalta on siis oleellista luoda pitkäaikaisia hiilivarastoja, joissa hiili pysyy poissa ilmakehästä kasvattamasta säteilypakotetta.

Tilastokeskuksen pikaennakkotiedon mukaan Suomen kasvihuonekaasupäästöt ovat 56,1 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia vuonna 2017, ilman LULUCF-sektoria, eli maankäytön, maankäytön muutoksien ja metsätalouden päästöjä ja nieluja. Päästöistä 12% oli peräisin maataloussektorilta. Niin ikään pikaennakkotiedon mukaan LULUCF-sektorin nettonielut olivat vuonna 2017 27,1 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia, josta metsämaan aikaansaama nielu oli 34,1 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia. (Suomen virallinen tilasto)

Tutkielman aihe rajataan koskemaan metsäpolitiikkaa, maatalouspolitiikkaa ja ympäristöpolitiikka tutkielman tekijän osaamisen, ajankäyttömahdollisuuden ja kyseisten politiikan alojen vaikuttavuuden perusteella.

1.3.1 Ilmakehä yhteisenä resurssina- 'yhteismaan ongelma'

Planeettamme elämä on riippuvainen ilmakehästä. Kasvihuonekaasut sekoittuvat tasaisesti ilmakehään ja vaikuttavat siten ilmastoon globaalisti vaikka päästöt ovat lokaalit. Vaikka kaikille koituu haittaa ilmakehään päästetyistä päästöistä, voi päästäjän edun mukaista olla päästää kasvihuonekaasuja ilmakehään, jos päästöstä saatava henkilökohtainen hyöty on suurempi, kuin henkilökohtainen haitta (Hardin 1968). Tästä johtuen kasvihuonekaasujen päästöjä ilmakehään on rajoitettava yhteisin sopimuksin, kuten Pariisin ilmastosopimus.

1.3.2 Kasvun rajat

Maapallolta saatavat ihmiselle välttämättömät resurssit ovat rajalliset (Meadows ym. 1973). Ilmasto vaikuttaa ihmisen tarpeita ylläpitäviin ekosysteemeihin. Ilmastonmuutos vaarantaa ekosysteemien kantokyvyn ja heikentää globaalisti ihmiskunnan mahdollisuutta tyydyttää tarpeensa (IPCC 2018).

Vuonna 1972 ilmestyneessä alkuperäisteoksessa ja 1973 suomennetussa versiossa Kasvun rajat Meadows ym. esittävät johtopäätökset:

"1. Jos maapallon väkiluvun, teollistumisen, ympäristön saastumisen, ravinnontuotannon ja luonnonvarojen riiston nykyinen kasvuvauhti muutoksitta jatkuu, kasvun rajat tällä planeetalla saavutetaan lähimmän sadan vuoden kuluessa. Todennäköisin seuraus on sekä väkiluvun että teollisuustuotannon äkillinen ja kontrolloimattomissa oleva romahdus.

2. On mahdollista muuttaa näitä kasvusuuntia ja saada aikaan pitkälle tulevaisuuteen ylläpidettävissä oleva sekä taloudellinen että ekologinen tasapaino. Tämä maailmanlaajuinen tasapaino on mahdollista luoda niin, että maailman jokaisen ihmisen aineelliset perustarpeet tyydytetään ja että jokaisella ihmisellä on yhtäläiset mahdollisuudet toteuttaa omia yksilöllisiä inhimillisiä lahjojaan ja luontumuksiaan.

3. Jos maapallon ihmiset päättävät pyrkiä tähän jälkimmäiseen tulokseen mieluummin, kuin ensimmäiseen, onnistumismahdollisuudet ovat sitä suuremmat mitä pikemmin tähän työhön ryhdytään."

Meadows ym. johtopäätökset pätevät myös ilmastonmuutokseen, vaikka kirjassa puhutaan pääasiassa saastumisesta ja resurssien kuluttamisesta. Kirjassa kuvattu haittojen viivästymä aiheuttaa lisäksi sen, että haittoja tyypillisesti aletaan rajoittamaan liian myöhään jolloin haitat ehtivät pahentua paljon, ennen kuin haittojen rajoittaminen saadaan hallintaan (Meadows ym. 1973). Myös ilmastomuutoksen kanssa on viivytelty ja ilmastomuutoksen rajoittaminen globaalisti 1,5 asteeseen on jo kunnianhimoinen tavoite. Pariisin sopimuksen tämän hetkisten sitoumusten perusteella lämpeneminen saataisiin rajattua vasta kolmen asteen lämpenemiseen. Jo kahden asteen lämpeneminen aiheuttaisi erittäin mittavia haittoja globaalisti verrattuna 1,5 asteen lämpenemiseen (IPCC 2018). Planeettamme muodostaa äärellisen



systeemin, jossa kasvihuonekaasujen pitoisuuden kasvu ilmakehässä pitää saada pysäytettyä. Tähän tarvitaan nielujen vahvistamista ja päästöjen, hillitsemistä (Meadows ym. 1973).

”jos on syytä syvään huoleen, on myös syytä toivoon” (Meadows ym. 1973).

1.3.3 Erittäin epätodennäköisen vaikutus

Nassim Nicholas Taleb esitti kirjassaan Musta joutsen teorian erittäin epätodennäköisestä tapahtumasta, ’mustasta joutsenesta’, jota ei osata ennakoida sen epätodennäköisyydestä johtuen, vaikka tapahtuman jälkeen tarkasteltuna tapahtuma näyttää loogiselta. Monet historiaan paljon vaikuttaneet tapahtumat ovat olleet ’mustia joutsenia’. Ilmasto vaikuttaa ihmiskunnan elämän edellytyksiin paljon, joten on syytä ottaa huomioon myös ilmastoon liittyvän ’mustan joutsenen’ mahdollisuus. Tulevaisuuden ennustaminen on hankalaa, mutta tulevaisuuteen voi silti pyrkiä varautumaan (Taleb 2010). Varautuminen yllättävään ja elämän edellytyksiin suuresti vaikuttavaan tapahtumaan on syytä ottaa huomioon yhteiskunnan rakenteissa. Ilmastonmuutos johtuu kasvihuonekaasujen kohonneesta pitoisuudesta ilmakehässä ja joka tapauksessa muutoksia tapaamme elää täytyy muokata ilmaston kannalta kestävään suuntaan. Muutoksen tarpeen nopeus saattaa vielä yllättää jonkin yllättävän tapahtuman seurauksena, joten päätöksentekoa on jo nyt muokattava siihen suuntaan, että yllättäviin tarpeisiin muokata tapaamme elää suhteessa ilmastoon ja sen aiheuttamiin muutoksiin, pystytään toteuttamaan nopeasti. Päätöksentekoprosessien tulee huomioida nykyistä vankemmin elämää ylläpitävän todellisuuden muutokset, kuten ilmastonmuutos ja elonkirjon köyhtyminen.

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Haastattelututkimuksen kohderyhmät

Haastattelututkimus käsittelee kolmea eri aihealuetta: metsäpolitiikka, maatalouspolitiikka ja ympäristöpolitiikka. Kutakin aihealuetta tutkitaan eri kohderyhmien avulla. Kohderyhmät, joita haastatellaan koostuvat tutkijoista, alan virkamiehistä, päättäjistä, eturyhmien edustajista ja elinkeinon harjoittajista, joita kaikkia voidaan pitää asiantuntijoina. Kontaktoidut asiantuntijat olivat pääasiassa kiinnostuneita aiheesta ja halukkaita osallistumaan haastatteluun, mutta kaikki eivät vastanneet ja osa vastanneista ei ollut halukkaita järjestämään aikaa tapaamiselle. 37 asiantuntijan haastattelemiseksi piti kontaktoida noin 70 potentiaalista vastaajaa. Tutkielman aiheen ajankohtaisuus lienee helpottanut haastatteluiden sopimista. Metsäpolitiikan kysymyksiin oli vaikea saada vastaajaa osasta metsäalan toimijoita. Esimerkiksi metsänhoitoyhdistyksistä tai Metsä Groupilta en saanut ketään vastaamaan lukuisista yrityksistä huolimatta.

Lisäksi kysyin sähköpostilla tieteen akateemikoilta ”kuinka tärkeänä Te pidätte ilmastonmuutoksen hillitsemistä?”, selvittääkseni näkemystä tieteen eri alojen ansioituneimmilta tieteilijöiltä.

2.2 Tutkimusasetelma

Haastattelutilanteen alkuun pyritään luomaan luottamussuhde haastateltavaan. Tätä suositellaan haastattelun aineiston laadun parantamiseksi (Aaltonen ym. 2005). Haastattelun aluksi vastaajille annetaan kirjallinen sitoumus, jossa luvataan anonymiteetti vastausten osalta. Aineisto tallennetaan irrallaan vastaajien tiedoista, joista heidät voisi identifioida. Haastateltavista kerättävää taustadataa käytetään vain tarvittaessa tulosten analysointiin ja sitä säilytetään irrallaan vastauksista. Haastateltavalla on myös oikeus kieltää vastauksiensa käyttö tutkimusmateriaalina ilmoittamalla siitä vuorokauden sisällä haastattelusta. Näin toimimalla pyritään saamaan kaikille vastaajille luottamuksellinen ja turvallinen vastauksien tilanne, jolloin vastaukset ovat mahdollisimman hyvin vastaajan todellisia ajatuksia kuvaavia. Vastaajille ei kerrottu ennen haastattelua kysymyksiä valmiiksi, jotta vastauksien tilanne on kaikille vastaajille mahdollisimman samankaltainen. Kaikki haastattelut tehtiin henkilökohtaisessa kohtaamisessa. Haastattelun enimmäisajaksi ilmoitettiin 45 minuuttia. Haastattelun aika rajattiin, jotta myös kiireiset asiantuntijat olisi helpompaa saada

vastaamaan. Kaikkien haastateltavien kanssa kysymykset saatiin käytyä läpi asetetussa enimmäisajassa ja nopeimmillaan kysymykset kestivät 22 minuuttia.

2.3 Kysymysten asettelu

Metsäalalla Suomessa suuressa roolissa on suuria pörssiyhtiöitä, joiden tarkoituksena on tuottaa voittoa omistajilleen. Metsäpolitiikan kysymysten suunnittelun lähtökohtana oli se, että metsätalous vaikuttaa metsien hiilenkiertoon ja ilmastoon. Metsätalous on myös merkittävä osa Suomen taloutta ja vastaa noin 20% Suomen vientiteollisuudesta (EASAC 2017). Tämä saattaa aiheuttaa ristiriidan ilmastovaikutuksien ja talousvaikutuksien välille. Tätä olettaa tukee Suomen kansallisessa metsästrategiassa strategiseksi päämääräksi asetetuista tavoitteista etenkin 1. ja kolmas 3. tavoite. Kansallisen metsästrategian 2025 strategiset päämäärät: ”1. Suomi on kilpailukykyinen toimintaympäristö metsiin perustuville liiketoiminnoille, 2. Metsäala ja sen rakenteet uudistuvat ja monipuolistuvat ja 3. Metsät ovat aktiivisessa, taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävässä ja monipuolisessa käytössä” (Maa- ja metsätalousministeriö 2015). Ilmastotietoisuuden kasvaessa painotukset metsien käytössä voivat muuttua ja kysymyksillä pyrittiin selvittämään sitä, miten asiantuntijat näkevät tilanteen ja miten siihen tulisi reagoida.

Metsäpolitiikan kysymysten asettelulla on pyritty selvittämään haastateltavien mielipidettä siihen, kuinka vakavasti ilmastomuutoksen hillintä tulisi ottaa ja miten se tulisi huomioida metsäpolitiikassa. Lisäksi on haluttu selvittää näkevätkö asiantuntijat nykyisen metsäpolitiikan olevan ristiriidassa ilmastomuutoksen hillinnän tavoitteen kanssa. Asiantuntijoiden näkemystä kysyttiin mekanismeista, joilla metsät vaikuttavat ilmastoon, jotta saadaan vastaajat ajattelemaan ilmiöpohjaisesti ilmastomuutosta luonnontieteellisenä ilmiönä. Kysymyksillä haluttiin selvittää myös mitkä asiat voivat olla esteenä metsien ilmastovaikutuksen parantamisessa. Metsäteollisuuden tuotteiden roolista kysyttiin, jotta vastaajien ajattelua saataisiin laajennettua myös elinkaarivaikutuksiin.

Maatalous on perinteinen elinkeino ja maatilat poikkeavat monista yrityksistä siinä, että niitä ei voi siirtää, koska toiminta on sidottu maahan. Maatalous maankäyttömuotona vaatii tilaa luonnollisilta maaekosysteemeiltä, kuten metsiltä ja pienentää metsäpinta-alaa pienentäen luonnollisten maaekosysteemien hiilivarastoa ja vapauttaen kasvihuonekaasuja ilmakehään (EASAC 2011). Ruokavalion kautta voidaan vaikuttaa maataloustuotannon rakenteen kautta päästöihin suoraan, sekä maankäytön muutoksien kautta (IAP 2018). Myös maatalouden kysymykset lähtivät ilmastomuutoksen hillinnän tärkeydestä ja mekanismeista, joilla maatalous vaikuttaa ilmastomuutokseen luonnontieteellisenä ilmiönä. Maataloustuotantoa ohjaa kysyntä, vallitsevat rakenteet, tottumukset ja tukipolitiikka, joiden vaikutusta pyrittiin selvittämään. Kysymyksillä pyrittiin myös saamaan tietoa, joka selkiytetään lukijalle maatalouden pahimpia päästölähteitä ja vallitsevaa nykytilaa ylläpitäviä rakenteita, jotka hidastavat tai jopa estävät maatalouden muutosta ilmastolle suotuisampaan suuntaan, sekä miten niihin voisi asiantuntijoiden mielestä puuttua.

Ympäristöpolitiikan kysymysten rakentaminen lähti ajatuksesta selvittää ilmastomuutoksen hillinnän tärkeyttä ja siitä miten paljon ilmastomuutoksen hillintä nyt ohjaa päätöksentekoa. Kysymyksillä pyrittiin selvittämään Suomen roolia ilmastomuutoksen hillinnässä, vastuunjakoja päätöksentekoprosesseissa, jotka koskevat ilmastoa ja onko olemassa rakenteita, jotka haittaavat ilmastomuutoksen huomioon ottamista päätöksenteossa. Lisäksi kysyttiin Ympäristöministeriön roolista ja resurssien riittävyydestä.

Kaikilta vastaajilta kysyttiin myös, miten tutkimustietoa saisi paremmin osaksi päätöksentekoa ja ohjaako talouskasvun tavoittelu yhteiskuntaamme liiaksi. Myös näkemyksiä siitä, mitä tietoa asianosaisilta puuttuu, kysyttiin jotta tiedon saisi tavoittamaan oikeat henkilöt.

2.3.1 Metsäpolitiikan kohderyhmä

Taulukko 1. Metsäpolitiikan kohderyhmä

Vastaaja	Titteli	Organisaatio
Jaana Bäck	Professori	Helsingin Yliopisto
Ahti Fagerblom	Energia ja ilmastopäällikkö	Metsäteollisuus Ry
Sini Harkki	Maajohtaja	Greenpeace
Pekka Kallio-Mannilla	Yritysvastuujohtaja	Stora Enso
Leena Leskinen	Elinkeinopäällikkö	Suomen metsäkeskus
Tuomas Niemi	Päällikkö	UPM
Antti Otsamo	Kestävän kehityksen päällikkö	Metsähallitus
Sampo Soimakallio	Erikoistutkija	Suomen ympäristökeskus
Kimmo Tiilikainen	Ympäristöministeri	
Jussi Uusivuori	Tutkimusprofessori	Luonnonvarakeskus, LUKE
Annukka Valkeapää	Suojeluasiantuntija	WWF Suomi
Timo Vesala	Akatemiaprofessori	Helsingin Yliopisto

2.3.2 Maatalouspolitiikan kohderyhmä

Taulukko 2. Maatalouspolitiikan kohderyhmä

Vastaaja	Titteli	Organisaatio
Arto Arola	Maanviljelijä	
Juha Helenius	Professori	Helsingin Yliopisto
Pekka Heikkilä	Toimialapäällikkö	Elintarviketeollisuus liitto Ry
Minna Kaljonen	Erikoistutkija	Suomen Ympäristökeskus
Jukka Kola	Professori	Helsingin Yliopisto
Jari Leppä	Maa- ja metsätalousministeri	
Jari Liski	Tutkimusprofessori	Ilmatieteenlaitos
Mika Malin	Maanviljelijä	
Jyrki Niemi	Tutkimusprofessori	Luonnonvarakeskus, LUKE
Ilkka Nieminen	Johtaja	Päivittäistavarakauppa Ry
Martti Patjas	Neuvotteleva virkamies	Maa- ja metsätalousministeriö
Johan Åberg	Maatalousjohtaja	Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK Ry

2.3.3 Ympäristöpolitiikan kohderyhmä

Taulukko 3. Ympäristöpolitiikan kohderyhmä

Vastaaja	Titteli	Organisaatio
Anders Adlercreutz	Kansanedustaja	
Otto Bruun	Suojelujohtaja	Suomen Luonnonsuojeluliitto
Hilppa Gregow	Yksikön päällikkö	Ilmatieteenlaitos
Satu Hassi	Kansanedustaja	
Pirkko Heikinheimo	Neuvotteleva virkamies	Ympäristöministeriö
Mikael Hilden	Tutkimusprofessori	Suomen Ympäristökeskus
Janne Hukkinen	Professori	Helsingin Yliopisto
Matti Kahra	Johtava asiantuntija	Elinkeinoelämän keskusliitto EK
Markku Kulmala	Akateemikko	Helsingin Yliopisto
Sari Multala	Kansanedustaja	
Riitta Myller	Kansanedustaja	
Liisa Pietola	Ympäristöjohtaja	Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK Ry



Vilja Varho	Erikoistutkija	Luonnonvarakeskus, LUKE
-------------	----------------	-------------------------

2.4 Haastattelukysymykset

Kaikilta vastaajilta kysyttiin aluksi taustatiedot: ikä, organisaatio, ammatti/asema, kotikunta, lasten lukumäärä ja koulutustausta varmuuden vuoksi, jos näitä taustatietoja tarvitaan myöhemmin analyysissa. Tietoja ei käytetty tässä tutkielmassa, koska oleellisia eroja ei vaikuttanut nousevan esille ja koska vastaajien luokittelu taustamuuttujien perusteella saattaisi heikentää vastaajien anonymiteettiä. Tiedot on tallennettu vain tutkielman tekijän arkistoon tietoturvan varmistamiseksi ja ne hävitetään, kun tutkielma on hyväksytty.

2.4.1 Metsäpolitiikan kysymykset

- Mitä metsä merkitsee teille?
- Kuvailkaa, kuinka tärkeänä pidätte ilmastonmuutoksen hillitsemistä?
- Onko metsien syytä tuottaa kansantalouden kasvua ja työllisyyttä jopa ilmastonmuutoksen hillinnän kustannuksella? Millä prosenttiosuudella painottaisitte näiden tavoitteiden tärkeyttä, jos ne ovat toistensa kanssa ristiriidassa?
- Mikä on mielestänne se mekanismi, jolla metsät vaikuttavat ilmastoon?
- Miten mainitsemanne mekanismi tai mekanismit ovat kytköksissä ilmastonmuutoksen hillintään ja metsäperäisen raaka-aineen hyödyntämiseen?
- Miten mainitsemanne mekanismin toimintaa voisi edesauttaa tai pienentää vaikutuksen suunnasta riippuen?
- Minkä näette suurimmaksi esteeksi ilmastonmuutoksen hillitsemisen lisäämisessä metsäpolitiikan keinoin?
- Valtio on suuri metsänomistaja Suomessa. Tulisiko Valtion olla esimerkkinä metsänomistajana ilmastonmuutoksen hillinnässä?
- Näettekö että ilmastonmuutosta (mahdollisesti) hillitsevällä metsäpolitiikalla voisi olla samalla muita etuja, kuin ilmastonmuutoksen hillintä?
- Metsäteollisuuden tuotteiden elinkaari vaikuttaa oleellisesti metsäteollisuuden ilmastovaikutukseen. Näettekö että metsäpolitiikalla voisi ohjata myös metsästä saatavan raaka-aineen jatkokäyttöä?
- Pitäisikö metsäteollisuuden uusien tuotantoyksikköjen lupa-arvioinnin ympäristövaikutusten arvioinnissa ottaa huomioon tuotetun tuotteen elinkaaren ja ilmastovaikutuksen?
- Uskotteko aiheesta olevan riittävästi tietoa asioiden kehittämiseksi ilmastoystävällisempään suuntaan? Jos ei niin mistä tarvitaan lisää tietoa?
- On sanonta ”yksityiskohtaisinkin tieto on turhaa, ellei se johda käytännön toimiin”. Tarvitsisiko mielestänne tutkimustiedon roolia kasvattaa yhteiskunnallisessa päätöksenteossa? Jos pitäisi, miten tutkimustiedon saisi paremmin osaksi yhteiskunnallista päätöksentekoa?
- Ohjaako talouskasvun tavoittelu yhteiskuntaa liiaksi, jos mietitään ilmastonmuutoksen hillintää?
- Haluatteko sanoa muuta aiheeseen liittyvää?

2.4.2 Maatalouspolitiikan kysymykset

- Kuvailkaa, kuinka tärkeänä pidätte ilmastonmuutoksen hillitsemistä?
- Mikä on mielestänne se mekanismi tai mitkä ovat ne pääasialliset mekanismit, jolla maatalous vaikuttaa ilmastoon?
- Miten mainitsemanne mekanismin toimintaa voisi edesauttaa tai hillitä vaikutuksen suunnasta riippuen?



- Näettekö että maataloustuotannon rakenne vaikuttaa oleellisesti maatalouden päästöihin? Jos vaikuttaa, miten rakennetta tulisi kehittää?
- Näettekö että yhteiskunta voisi myös muilla keinoin vaikuttaa esimerkiksi kysynnän rakenteen kautta maatalouden ilmastovaikutuksiin? Miten?
- Onko maataloustukien kohdentaminen mielestänne auttanut hillitsemään maatalouden päästöjä? Jos kyllä niin miten?
- Miten kansallisella- ja EU-tukipolitiikalla voisi ohjata maataloutta nykyistä enemmän ilmastolle suotuisampaan suuntaan?
- Minkä näette suurimmaksi esteeksi ilmastomuutosta hillitsevien toimien edistämisessä maataloudessa?
- Onko mielestänne maatalouden tilakoko sopiva, jos ajatellaan maataloustuottajien edellytyksiä kehittää toimintaansa ilmaston kannalta ilmastomuutosta hillitsevään suuntaan?
- Onko mielestänne maatalouden harjoittamisen alueellista jakautumista syytä lisätä tai vähentää tukipolitiikalla nykytilanteeseen verrattuna?
- Näettekö että ilmastomuutosta (mahdollisesti) hillitsevällä maatalouspolitiikalla voisi olla samalla muita etuja, kuin ilmastomuutoksen hillintä?
- Uskotko että maanviljelijöiden keskimääräinen osaaminen on riittävää, jotta maatalous tuottaa mahdollisimman vähän haittaa ilmastolle? Jos ette usko, miten sitä voisi kehittää?
- Uskotteko aiheesta olevan riittävästi tietoa maatalouden kehittämiseksi ilmastoystävällisempään suuntaan? Jos ei, niin mistä tarvitaan lisää tietoa?
- On sanonta ”yksityiskohtaisinkin tieto on turhaa, ellei se johda käytännön toimiin”. Tarvitsisiko mielestänne tutkimustiedon roolia kasvattaa yhteiskunnallisessa päätöksenteossa? Jos pitäisi, miten tutkimustiedon saisi paremmin osaksi yhteiskunnallista päätöksentekoa?
- Ohjaako talouskasvuntavoittelu yhteiskuntaa liiaksi, jos mietitään ilmastomuutoksen hillintää?
- Haluatteko sanoa muuta aiheeseen liittyvää?

2.4.3 Ympäristöpolitiikan kysymykset

- Kuvaillkaa, kuinka tärkeänä pidätte ilmastomuutoksen hillitsemistä.
- Mikä on Suomen rooli ilmastomuutoksen hillinnässä?
- Mitkä keinot ovat mielestänne vaikuttavimpia ilmastomuutoksen hillinnässä?
- Mikä taho Suomessa on päävastuussa ilmastomuutoksen hillitsemisen toimista?
- Näytetään Ympäristöministeriön strategia 2030 sivu 2. Annetaan tutustua siihen 1min ja kysytään mitä mieltä on tavoitteista?
- Onko mielestänne Ympäristöministeriöllä riittävästi resursseja toteuttaa strategiaansa?
- Minkä usotte olevan suurin este ympäristöministeriön strategian toteuttamiselle, jos budjettia ei oteta huomioon?
- Onko muiden ministeriöiden tavoitteet mielestänne ympäristöministeriön tavoitteiden saavuttamisen esteenä?
- Tulisiko ympäristöministeriön asemaa vahvistaa, suhteessa muihin ministeriöihin? Jos kyllä niin miten?
- Valtionvarainministeriön laskelmien perusteella muut ministeriöt saavat määrärahasa. Pitäisikö Ympäristöministeriön luoda muiden ministeriöiden vastuualueille ilmastovaikutuksen raamit esimerkiksi kasvihuonekaasujen osalta, joihin muut ministeriöt olisivat velvoitettuja sovittamaan päätöksiensä kokonaisvaikutuksen?
- Miten koette, että yksityiseen kulutukseen voisi vaikuttaa ympäristöpolitiikalla?
- Osaatteko ehdottaa keinoja kulutuksen hillitsemiseksi?



- Miten väestöpolitiikka ja ilmastonmuutos Suomessa tulisi sovittaa yhteen? Kannattatko synnytystalkoita, maahanmuutolla väestörakenteen ikääntymisen paikkaamista, Suomen asukasmäärän pienemistä vai jotain muuta?
- Olisiko tuotantolaitosten lupamenettelyssä ympäristövaikutusten arviointiprosessiin otettava mukaan tuotetun tuotteen koko elinkaaren laskennallinen ilmastovaikutus, siten että ilmastoystävällisempiä tuotteita valmistavat laitokset saisivat helpommin rakennuslupia?
- On sanonta ”yksityiskohtaisinkin tieto on turhaa, ellei se johda käytännön toimiin”. Tarvitsisiko mielestänne tutkimustiedon roolia kasvattaa yhteiskunnallisessa päätöksenteossa? Jos pitäisi, miten tutkimustiedon saisi paremmin osaksi yhteiskunnallista päätöksentekoa?
- Ohjaako talouskasvun tavoittelu yhteiskuntaa liiaksi, jos mietitään ilmastonmuutoksen hillintää?
- Haluatteko sanoa muuta aiheeseen liittyvää?

3 Haastattelututkimuksen aineisto

Haastattelut toteutettiin hallitusten välisen ilmastopaneelin IPCC:n 1,5 asteen raportin (IPCC 2018) julkaisun jälkeen viiden viikon sisällä raportin julkaisusta. IPCC:n raportti vaikutti Suomessa ilmastonmuutoskeskusteluun, joten oli tärkeää saada toteutettua kaikki haastattelut mahdollisimman nopeasti raportin julkaisun jälkeen. Haastattelut toteutettiin henkilökohtaisessa kohtaamisessa. Haastattelut nauhoitettiin ja haastatteluaineisto litteroitiin, eli kirjoitettiin tekstimuotoon. Haastatteluaineiston litterointi rajattiin koskemaan vastausten sisältöä, koska tutkimukseen ei tarvittu mukaan diskurssianalyysiä äänenpainoineen ja täytesanoineen (Aho ym. 2017). Aineiston pääpiirteisempään litterointiin vaikutti tutkimuksen tarpeen lisäksi käytössä olevan ajan ja rahan puute (Aho ym. 2017).

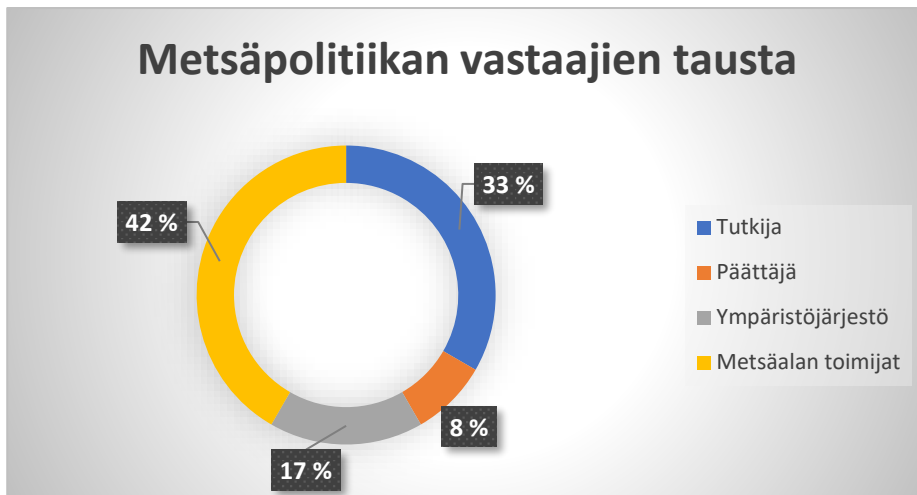
Haastattelujen litteroidut aineistot on tallennettu Tietoarkistoon (www.fsd.uta.fi). Haastatteluissa noudatettiin melko tiukkaa rakennetta, eli kaikilta vastaajilta kysyttiin samat kysymykset samassa järjestyksessä. Näin vastaukset ovat vertailukelpoisia ja voidaan esittää laittamalla kaikkien vastaukset kysymyksen alle. Vastaajien identiteettiä ilmeisesti viittaavat kohdat on poistettu vastauksista. Vastaajat on koodattu kirjain ja numeroyhdistelmällä, siten että metsäkysymyksiin vastanneiden kirjaimet ovat Me, maatalouskysymyksiin vastanneiden Ma ja ympäristökysymysten kysymyksiin vastanneiden kirjaimet Ym. Jokaisella vastaajalla on oma numeronsa kirjainyhdistelmän perässä ja numerot on satunnaisesti annettu, eli ne eivät ole järjestysnumeroita, joilla voisi päätellä kysymykseen vastanneiden listasta kuka kukin on. Koodia seuraamalla voi yhdistää saman vastaajan vastaukset toisiinsa, jos haluaa seurata tietyn vastaajan vastausten loogisuutta ja etenemistä, vaikka identiteetti on salattu. Tieteen akateemikoista vain viideltä saatiin vastaus kysymykseen, eikä otantaa voi pitää edustavana. Kaikki saadut vastaukset on tallennettu Tietoarkistoon.

4 Tulokset

Kaikkien tulosten taustamuuttujia ja kausaalisuutta ei käydä tässä tutkielmassa läpi tutkielman laajuuden rajaamiseksi ja vastaajien anonymiteetin säilyttämiseksi. Asiantuntijoiden pienehköstä määrästä johtuen kaikkia taustamuuttujia ei ole mahdollista avata ilman vaaraa vastaajan anonymiteetin menettämisestä.

4.1 Metsäpolitiikka

Metsäpolitiikan kysymysten vastauksista vain osa käydään tässä tutkielmassa läpi tutkielman laajuuden rajaamiseksi. Kuten kysymyksiin vastanneiden asiantuntijoiden listasta nähdään, on vastaajien taustassa hajontaa, vaikka kaikkia voi pitää hyvinä asiantuntijoina vastaamaan kysymyksiin. Vastaajina on paljon asiaan perehtyneitä tutkijoita, mutta myös päättäjiä, etujärjestöjen edustajia ja metsäteollisuuden edustajia (Kuva 1).

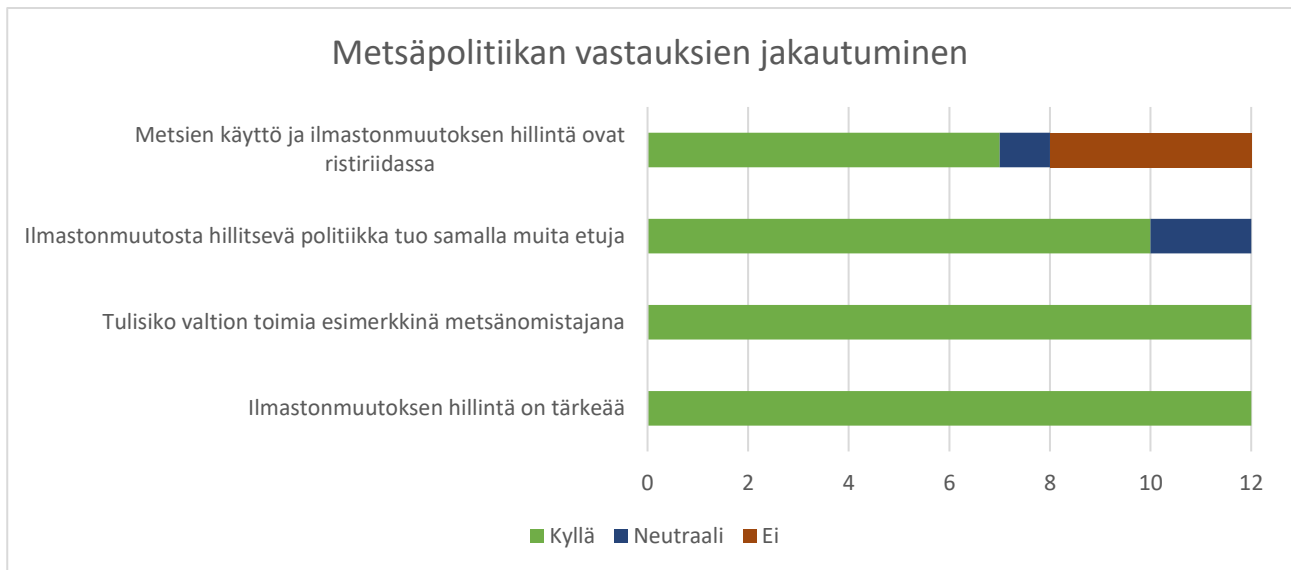


Kuva 1. Metsäpolitiikan vastaajien tausta

Vastaajista kaikki olivat täysin yksimielisiä siinä, että ilmastonmuutoksen hillintä on erittäin tärkeää. Tämän voi päätellä toisena esitetyn kysymyksen, 'Kuvailkaa, kuinka tärkeänä pidätte ilmastonmuutoksen hillitsemistä?' vastauksista (Kuva 2). Muutamassa vastauksessa sen sanottiin olevan kaikkein tärkeintä, suurimmassa osassa vastauksia sen sanotaan olevan erittäin tärkeää tai äärimmäisen tärkeää ja viimeisessäkin se on tärkeää. Tästä voi päätellä, että ilmastonmuutoksen hillintä on todella otettava huomioon myös metsäpolitiikassa.

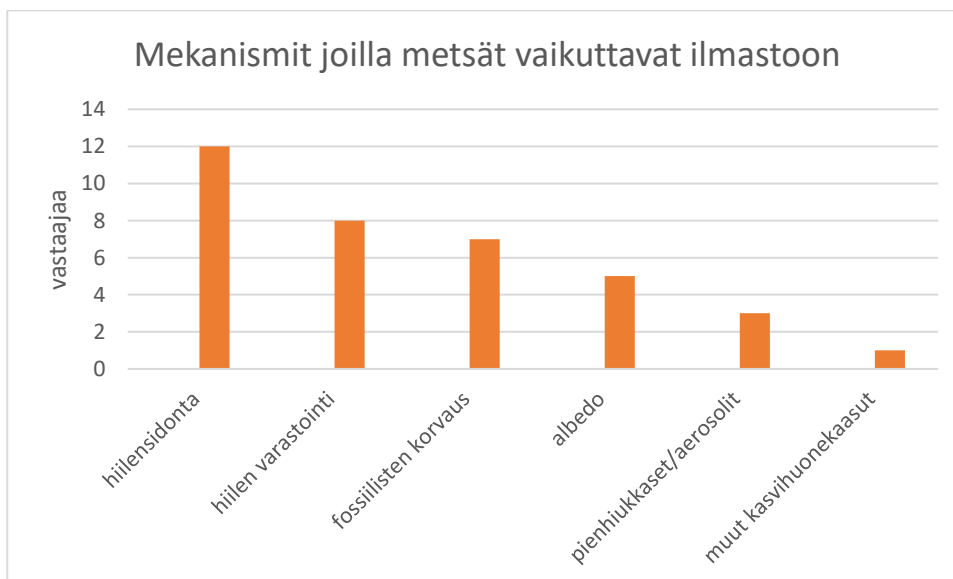
Suomen metsistä noin kolmannes on valtion omistuksessa. Myös kysymys 'Valtio on suuri metsänomistaja Suomessa. Tulisiko Valtion olla esimerkkinä metsänomistajana ilmastonmuutoksen hillinnässä?' yhdisti kaikkia vastaajia. Kaikki vastaajat kokivat, että valtion metsänomistajana tulisi olla esimerkki ilmastonmuutoksen hillinnässä tai se on jo sitä (Kuva 2). Yksimielisyys asiantuntijavastaajien vastauksissa antaa vahvan viestin siitä, että valtion omistajaohjauksessa metsien ilmatorooli tulee ottaa oleellisesti huomioon. Myös kysymyksessä 'Näettekö että ilmastonmuutosta (mahdollisesti) hillitseväällä metsäpolitiikalla voisi olla samalla muita etuja, kuin ilmastonmuutoksen hillintä?' oli laajaa yhteistä näkemystä, että ilmastolle hyvä metsien käyttö tuottaa myös muita etuja, jotka tukevat ilmastolle hyvän metsien käytön harjoittamista (Kuva 2). Erityisesti elonkirjon (biodiversiteetti) edut nousivat esille vastauksissa.

Kysymykseen, jossa kysyttiin 'onko metsien syytä tuottaa kansantalouden kasvua ja työllisyyttä jopa ilmastonmuutoksen hillinnän kustannuksella, jos ne ovat ristiriidassa' tulkittavan vastauksen antoi 11 vastaajaa. Heistä neljä ei nähnyt, että tavoitteet olisivat ristiriidassa ja seitsemän näki, että tavoitteet ovat osittain ristiriidassa ja painotti ilmastonmuutoksen hillinnän merkitystä enemmän, kuin työllisyyttä ja kansantaloutta (kuva 2).



Kuva 2. Metsäpolitiikan vastauksien jakautuminen.

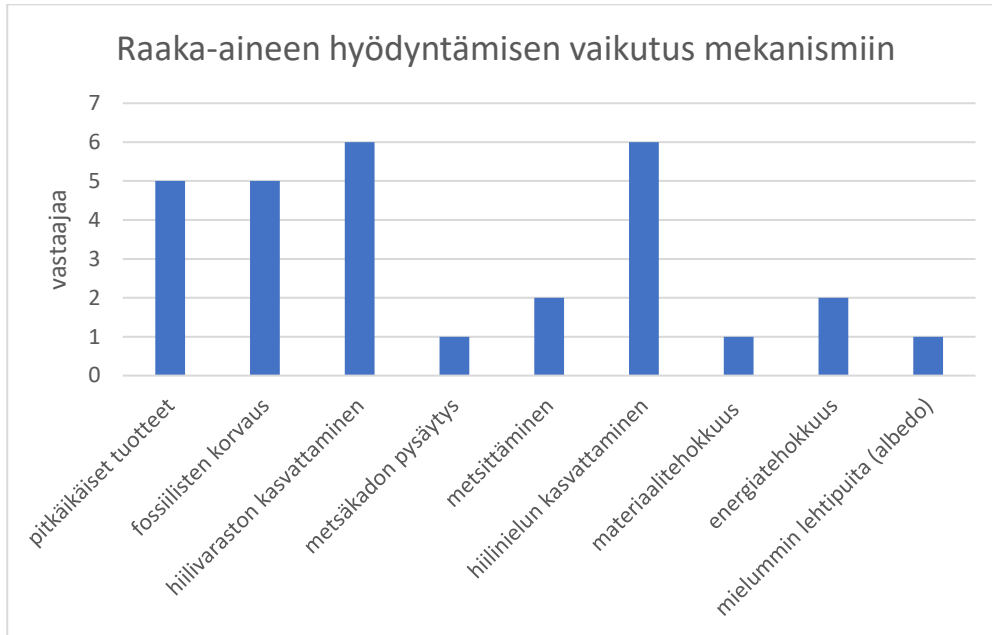
Kysymyksessä metsien ilmastovaikutuksen mekanismista kaikki vastaajat mainitsivat hiilensidonnan yhtenä mekanismina. kahdeksan vastaajaa mainitsi myös hiilen varastoinnin ja nämä olivat yleisimmin vastauksissa ilmenneet mekanismit. Vastaajista seitsemän mainitsi mekanismina myös ilmakehälle haitallisempien raaka-aineiden korvaamisen. (Kuva 3)



Kuva 3. Mekanismit joilla metsät vaikuttavat ilmastoon.

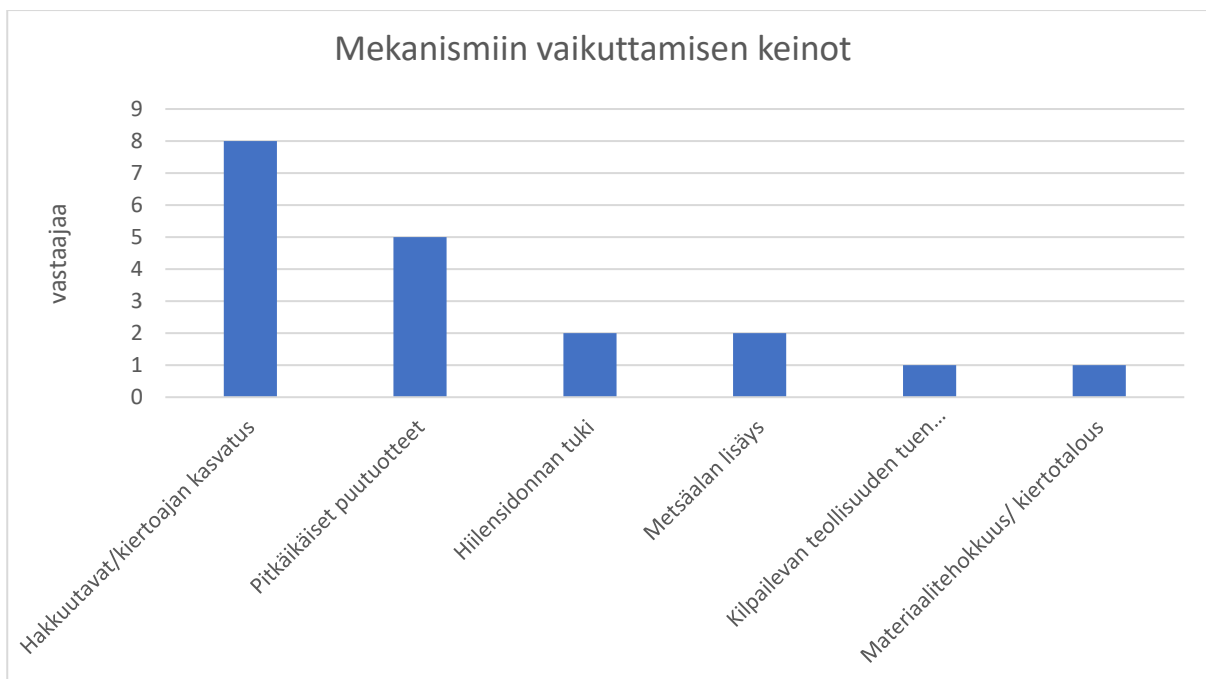
Metsien ilmastoon vaikuttavista mekanismeista kysyttiin kahdella kysymyksellä; ensimmäisessä kysyttiin raaka-aineen käytön vaikutusta mekanismeihin ja toisessa itse mekanismiin vaikuttamisen keinoista. Kytköksestä metsäperäisen raaka-aineen käyttöön yleisimmin mainittiin sidonnän ja varastoinnin edistäminen, joista molemmat mainittiin kuuden vastaajan vastauksissa (kuva 4). Hakatun puun pitkäikäiset käyttökohteet vastauksissaan mainitsi viisi vastaajaa, samoin kuin fossiilisten tai ilmastolle huonompien tuotteiden korvaamisen. Näistä viidestä, jotka mainitsivat ilmastolle huonompien tuotteiden korvaamisen, oli kolme vastaajaa samoja, jotka mainitsivat saman mekanismin myös vastauksessaan mekanismeihin vaikuttamisesta ja kaksi vastaajaa eivät olleet maininneet tätä edellisessä vastauksessa. Yhteensä siis yhdeksän vastaajaa kahdestatoista mainitsi ilmastolle haitallisempien raaka-aineiden korvausvaikutuksen

mekanismeja käsiteltäessä. Metsäkadon pysäytyksen mainitsi yksi vastaaja ja metsittämisen kaksi vastaajaa. Näiden voi katsoa olevan samaa keinoa, sillä metsäkadon pysäyttäminen edellyttää metsittämistä.



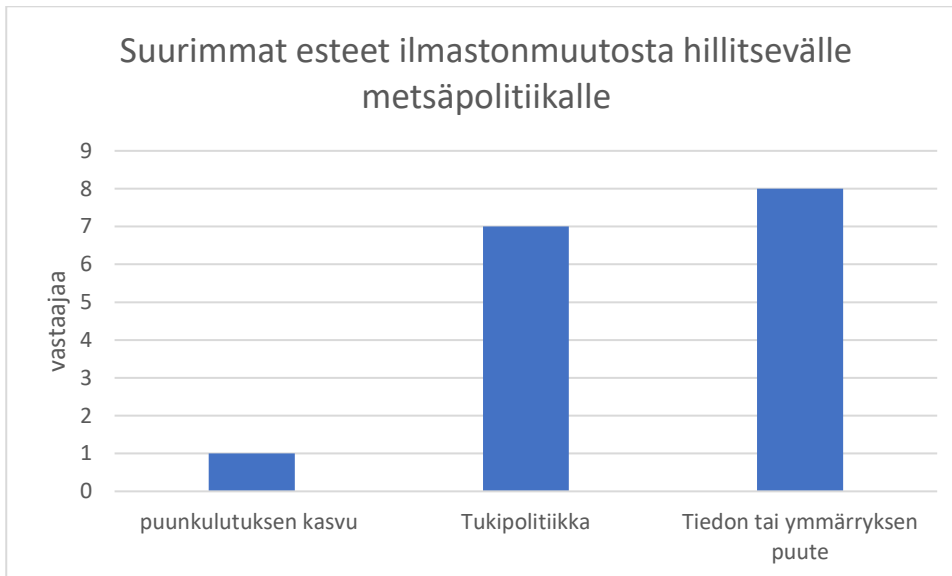
Kuva 4. Raaka-aineen hyödyntämisen vaikutus mekanismiin.

Kysymykseen miten mekanismin toimintaa voisi edesauttaa yleisin vastaus oli metsänkäyttömenetelmin tai kiertoajan kasvatus, joiden tulkitsen olevan samasta asiasta puhumista. Tämän mainitsi 8 vastaajaa. (Kuva 5) Toiseksi yleisin teema vastauksissa oli pitkäikäisten tuotteiden lisääminen, jonka mainitsi viisi vastaajaa.



Kuva 5. Mekanismiin vaikuttamisen keinot.

Suurimpana esteenä ilmastonmuutosta enemmän hillitsevälle metsäpolitiikalle mainitsi kahdeksan vastaajaa tiedon tai ymmärryksen puutteen metsien roolista ilmastoon nähden (Kuva 6). Tukipolitiikan tai sen puutteen mainitsi seitsemän vastaajista.



Kuva 6. Suurimmat esteet ilmastonmuutosta hillitsevälle tukipolitiikalle.

Vastaajat laajasti olivat sitä mieltä, että ilmastonmuutosta hillitsevällä metsäpolitiikalla olisi tai voisi olla samalla myös muita etuja, kuin ilmastomuutoksen hillintä.

Yhdeksän vastaajaa oli sitä mieltä, että metsäpolitiikalla voidaan ohjata myös metsäperäisen raaka-aineen jatko käyttöä ilmaston kannalta parempaan suuntaan (Kuva 7). Loput kolme vastaajaa näki, että markkinat ohjaavat raaka-aineen käyttöä. Jatko kysymystä, että voiko näitä markkinoita ohjata metsäpolitiikalla ei esitetty. Oletan, että jatko kysymyksen jälkeen asiaa pidemmälle ajattelemalla he olisivat tulleet tulokseen, että markkinaohjauksen kautta tuotteiden jatko käyttöä voidaan ohjata metsäpolitiikalla. Kuitenkin vähintään kolme neljästä tässä otoksessa näki, että metsäpolitiikalla voisi ohjata puun käyttöä ilmaston kannalta parempiin tuotteisiin.



Kuva 7. Keinot pidentää puutuotteiden elinkaarta.

Kysymys tuotantolaitosten ympäristövaikutusten arvioinnin ulottamisesta ilmastovaikutuksiin ei tuottanut selkeää vastausta. Viisi vastaajaa kannatti sitä ja yhtä monta vastusti. Kahden vastauksesta ei löytynyt selkeää kantaa. Kysymykseen onko tietoa tarpeeksi asioiden kehittämiseksi ilmastoystävällisempään suuntaan ei tullut selkeää kyllä tai ei näkemystä, mutta vastauksista on tulkittavissa, että tietoa tarvitaan lisää, mutta sitä on jo sen verran että asioita voidaan kehittää jo tämänkin tiedon perusteella.

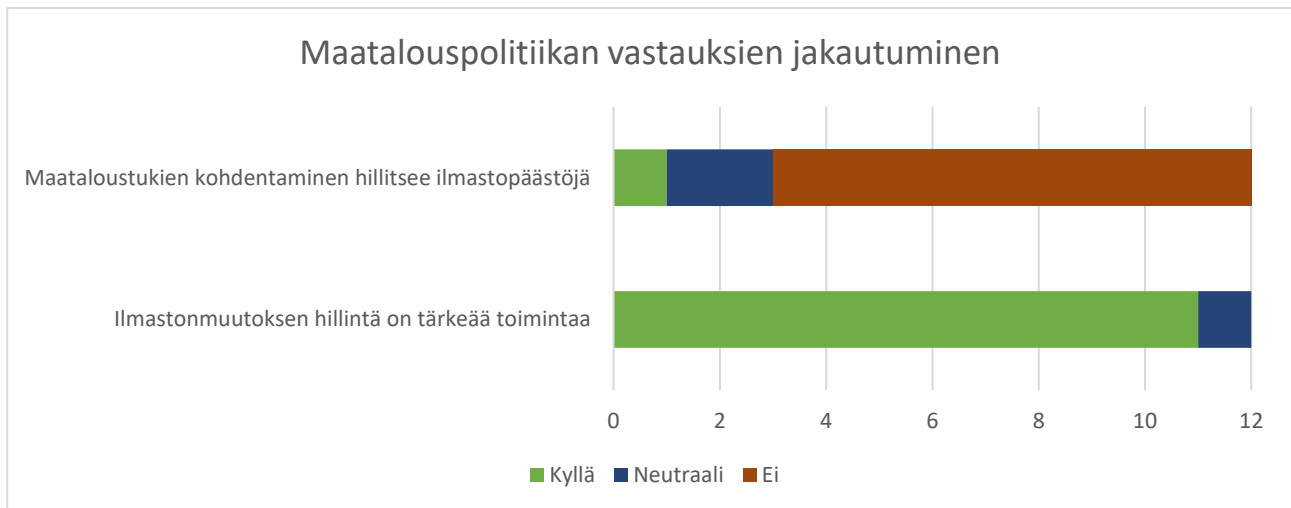
4.2 Maatalouspolitiikka

Maatalouspolitiikan kysymyksien vastauksista vain osa käydään tässä tutkielmassa läpi. Maatalouspolitiikan kysymyksiin vastanneet asiantuntijat edustavat asiantuntijuutta maatalous- ja ruokakysymyksissä laajasti, eli asiantuntijoita on eri taustoista (Kuva 8). Vastaajina on alan keskeisiä tutkijoita, maanviljelijöitä ja elintarviketeollisuuden sekä kaupan edustajia sekä maataloudesta vastaava ministeri ja ministeriön neuvotteleva virkamies.



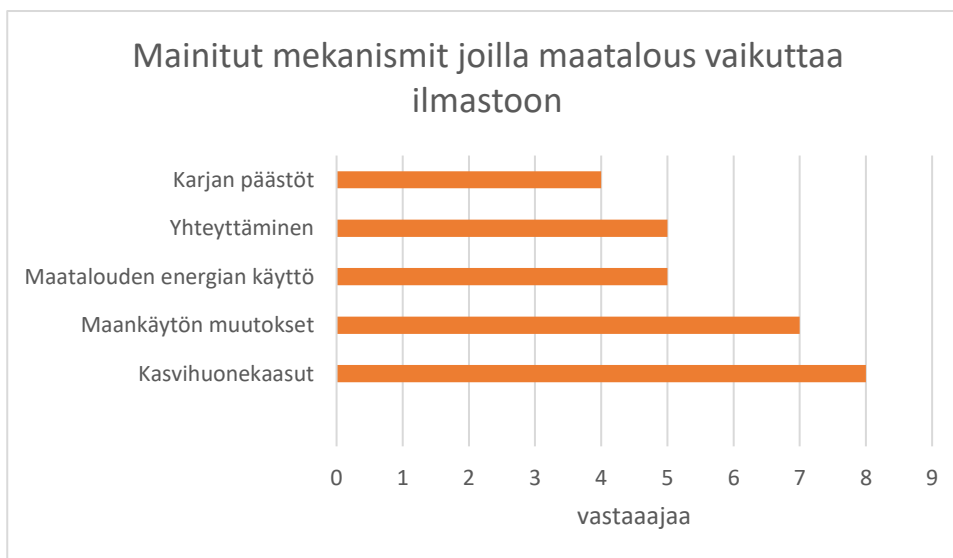
Kuva 8. Maatalouspolitiikan vastaajien tausta.

Yhtä lukuun ottamatta kaikki asiantuntijoista pitivät ilmastonmuutoksen hillitsemistä vähintään erittäin tärkeänä ja tämäkin yksi piti sitä jossain asioissa tärkeänä ja jossain ei (Kuva 9). Vastaajista yhdeksän ei nähnyt, että maataloustukien kohdentaminen nykyisellään olisi auttanut hillitsemään maatalouden ilmastopäästöjä ja vain yhden vastaajan mielestä ne hillitsivät ilmastopäästöjä.



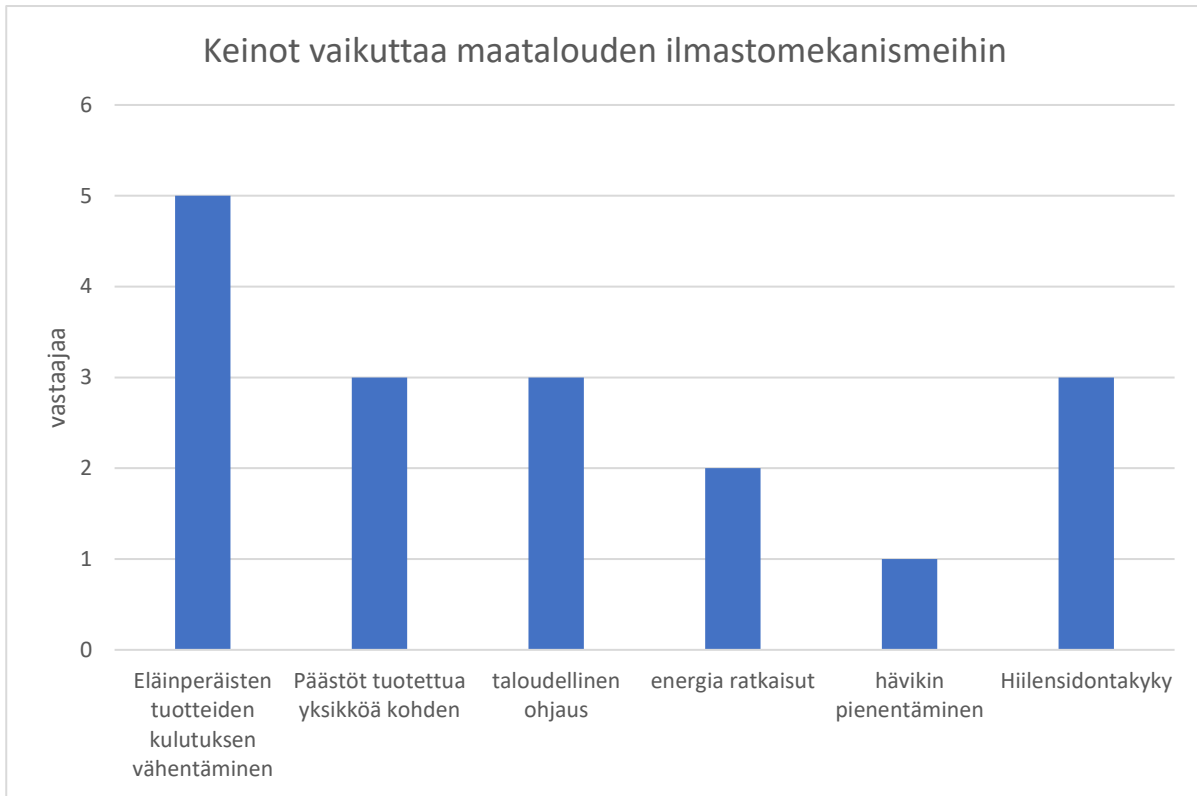
Kuva 9. Maatalouspolitiikan vastauksien jakautuminen.

Mekanismeista, joilla maatalous vaikuttaa ilmastoon vastaajat mainitsivat useimmin kasvihuonekaasut ja sen mainitsi kahdeksan vastaajaa (Kuva10). Maankäytön muutokset mainitsivat seitsemän vastaajaa ja he nostivat esille hiilen karkaamista maaperästä, metsien syrjäyttämisen ja turvepellot ongelmana. Viisi vastaajaa mainitsi maatalouden energian käytön ja samoin viisi vastaajaa mainitsi yhteyttämisen. Karjan päästöt mainitsi neljä vastaajaa.



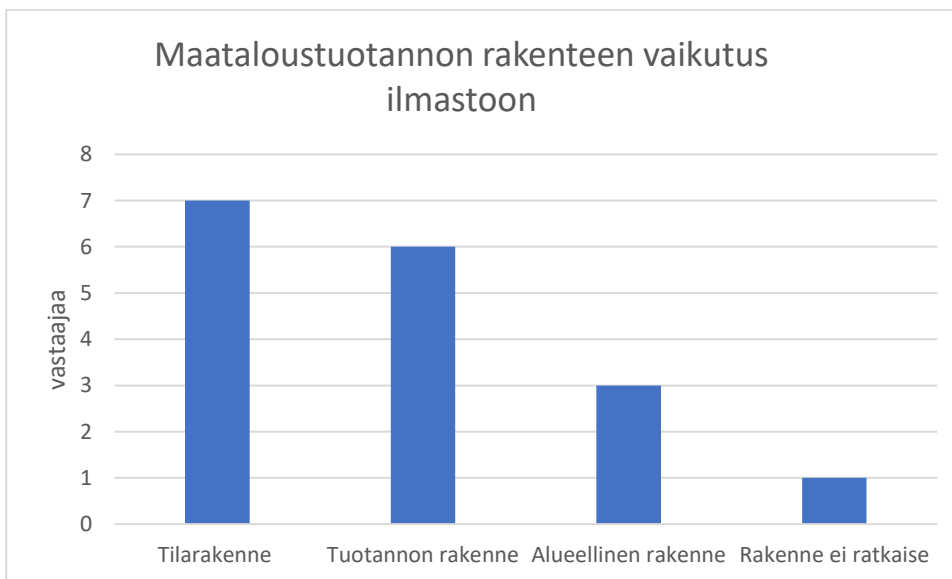
Kuva 10. Mainitut mekanismit joilla maatalous vaikuttaa ilmastoon.

Keinoista mekanismien saamiseksi ilmastolle suotuisammaksi yleisimmäksi vastaukseksi nousi eläinperäisten elintarvikkeiden kulutuksen vähentäminen, jonka mainitsi viisi vastaajaa (Kuva 11). Kolmen vastaajan vastauksissa keinoina ehdotettiin tehokkuuden parantamista tuotettua yksikköä kohden, taloudellista ohjausta päästöjen pienentämiseksi ja yhden hävikin pienentäminen, joiden voi katsoa olevan samaa asiaa. Kolme ehdotti maan hiilensidontakyvyn vahvistamista.



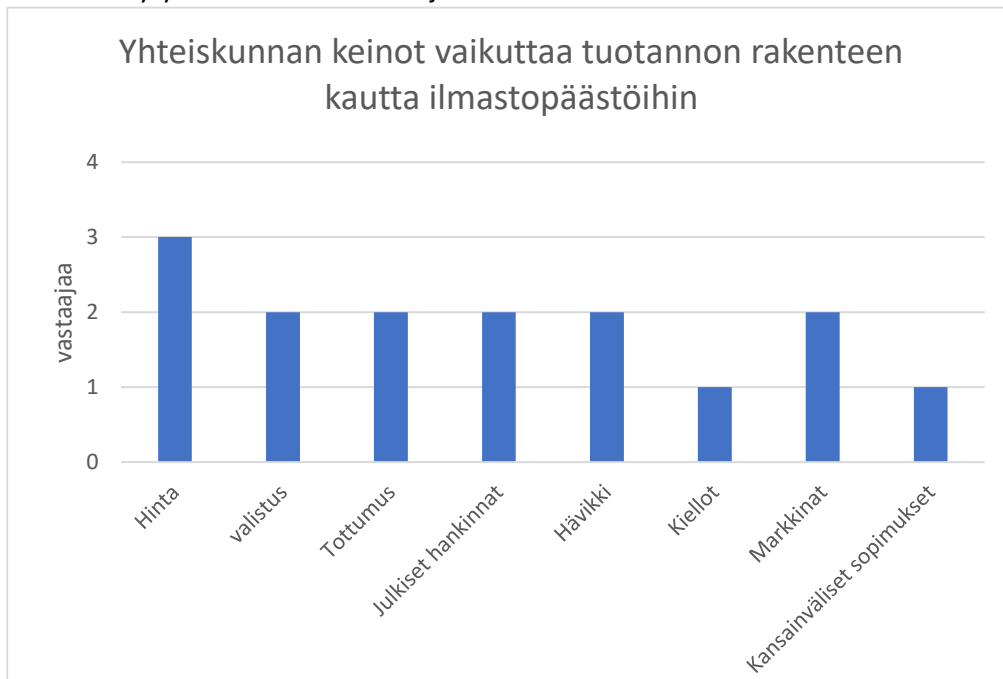
Kuva 11. Keinot vaikuttaa maatalouden ilmastomekanismeihin.

Kysymyksen maataloustuotannon rakenteen vaikutuksesta päästöihin vastaajat ymmärsivät kysymyksen monella eri tavalla ja vastauksista ei voi tehdä kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä, koska vaikuttaisi että vastaajat ovat ymmärtäneet kysymyksen eri lailla keskenään. Maataloustuotannon rakenteen vaikutuksista ilmastopäästöihin kysymykset jakaantuivat ja seitsemän vastaajaa mainitsi vastauksessaan tilarakenteen, kuusi tuotannon rakenteen, kolme alueellisen rakenteen ja yksi vastaaja sanoi, ettei rakenne ratkaise (Kuva 12).



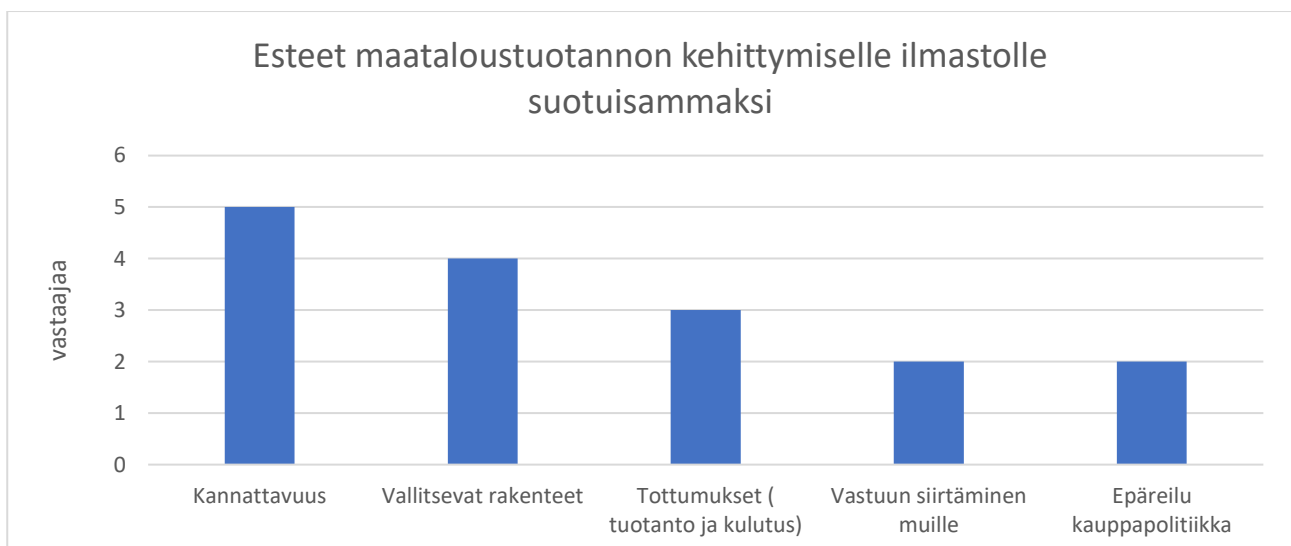
Kuva 12. Maataloustuotannon rakenteen vaikutus ilmastoon.

Kysymys yhteiskunnan mahdollisuuksista vaikuttaa kysynnän kautta tuotannon rakenteeseen keinona ohjata maatalouden päästöjä tuotti vastauksissa suurta hajontaa ja kolmen vastaajan vastauksessa mainittiin hinta ohjaus keinona (Kuva 13). Valistus, tottumukset, julkiset hankinnat ja markkina ohjaus keinoina löytyi kukin kahden vastaajan vastauksista.



Kuva 13. Yhteiskunnan keinot vaikuttaa tuotannon rakenteen kautta ilmastopäästöihin.

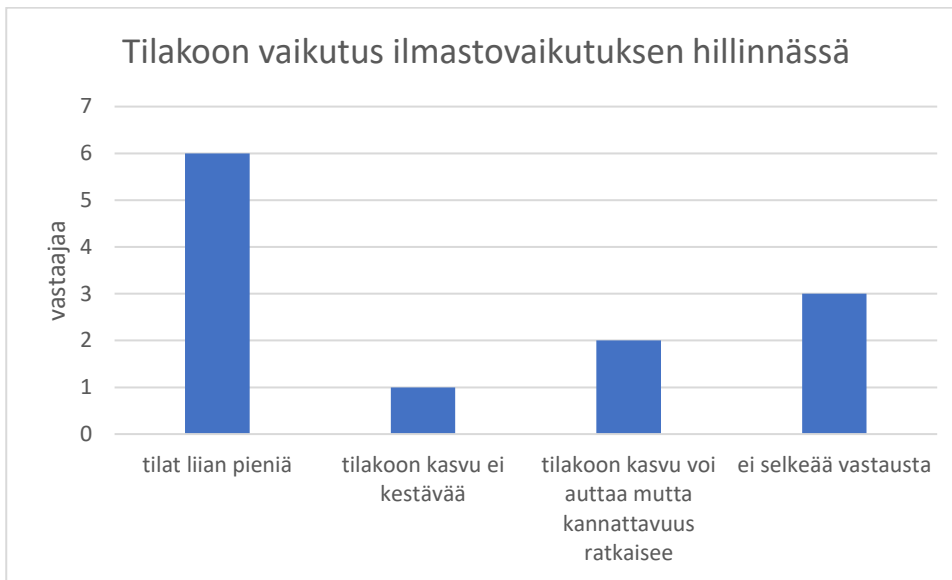
Kysymykseen miten tukipolitiikka voisi ohjata maataloutta pienempiin ilmastopäästöihin viisi vastaajista mainitsi täsmätoimet, jotka kohdennettaisiin isoimpiin päästölähteisiin (Kuva 14). Suurimpana esteenä hillitä maatalouden ilmastopäästöjä viisi vastaajaa sanoi maataloustuotannon heikon kannattavuuden, joka haittaa investointeja. Neljä vastaajaa mainitsi vallitsevan rakenteen ja järjestelmän.



Kuva 14. Esteet maataloustuotannon kehittymiselle ilmastolle suotuisammaksi.

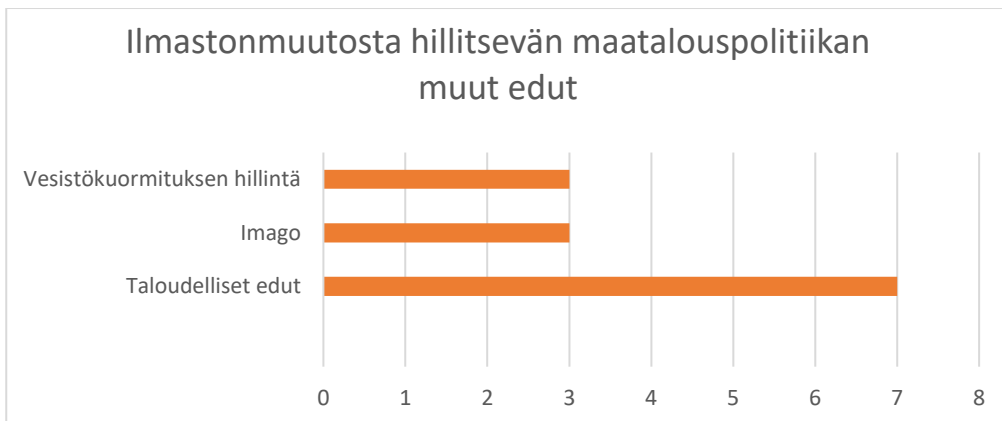
Vastaajista kuusi piti ongelmana liian pientä tilakokoa, jotta maatalous voisi kehittyä ilmastoystävällisempään suuntaan, mutta vastauksissa oli hajontaa ja yksi täysin päinvastainenkin näkemys esitettiin perusteluineen. Siinä todettiin tilakoon kasvun olevan kestäättömällä pohjalla (Kuva 15). Kahden

vastaajan mielestä tilakoko voi auttaa, mutta ei itsessään ole ratkaisu, vaan kannattavuuden parantaminen on ratkaisu.



Kuva 15. Tilakoon vaikutus ilmastovaikutuksen hillinnässä.

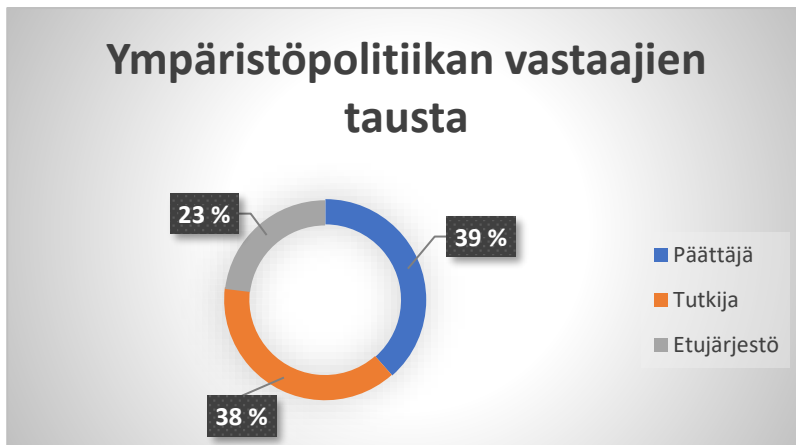
Maatalouden alueellisesta jakautumisesta koskevaan kysymykseen liittyvät vastaukset hajaantuivat myös, eikä niistä saatu tähän analyysiin erityisiä huomioita. Maatalouden ilmastovaikutuksen hillitsemistä maanviljelijöiden osaamisen parantamisella näki tarpeelliseksi kahdeksan vastaajaa. Ilmastomuutosta hillitsevällä maatalouspolitiikalla nähtiin olevan laajasti muitakin etuja kuin vain ilmastomuutoksen hillintä (Kuva 16). Seitsemän vastaajista näki siitä olevan myös taloudellisia etuja viljelijöille. Kolme vastaajaa mainitsi etuina myös alan imagon kehittymisen ja kolme vastaajaa sanoivat, että samalla myös vesistökuormitusta olisi helpompi hillitä.



Kuva 16. Ilmastomuutosta hillitsevän maatalouspolitiikan muut edut.

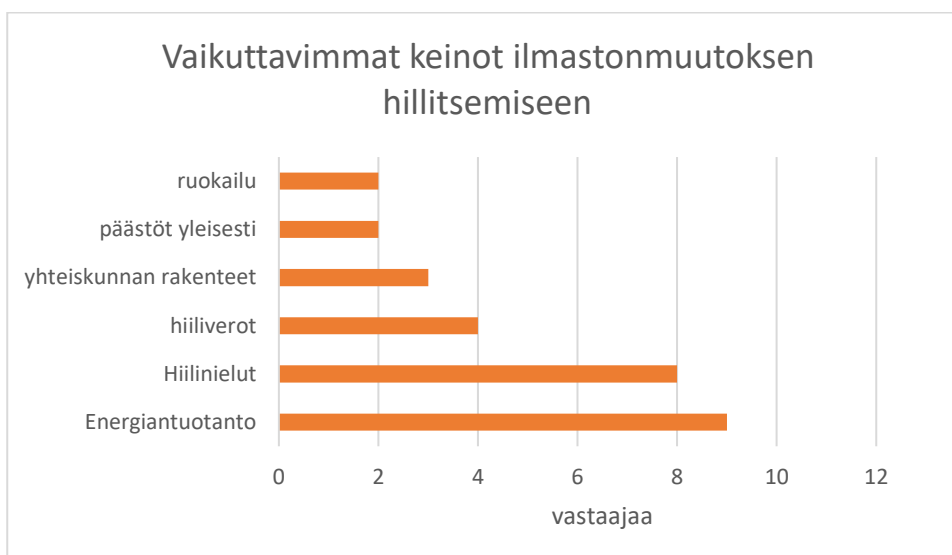
4.3 Ympäristöpolitiikka

Ympäristöpolitiikan kysymyksiin vastasi päättäjiä, tutkijoita ja etujärjestöjen edustajia (Kuva 17). Kaikki vastanneet kansanedustajat olivat ympäristövaliokunnan jäseniä.



Kuva 17. Ympäristöpolitiikan vastaajien tausta

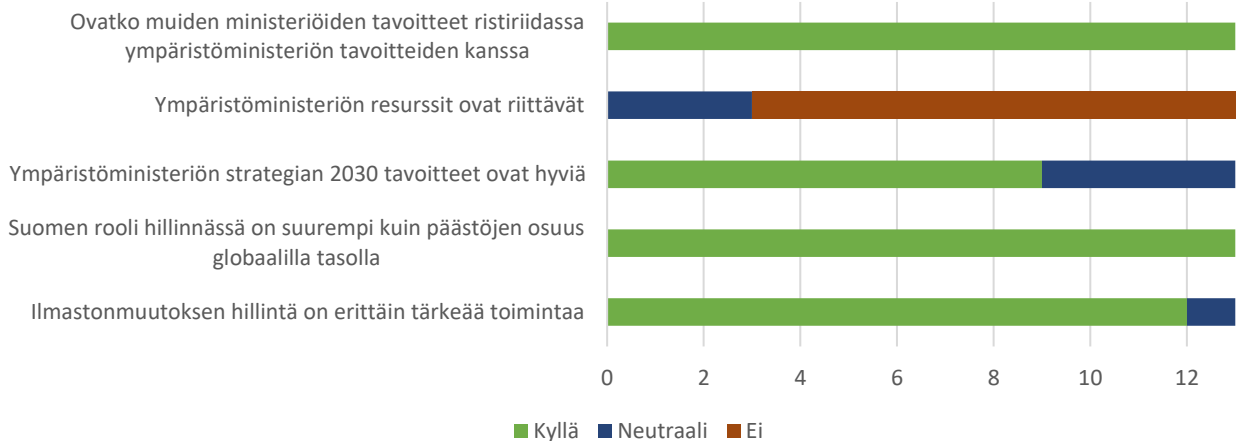
Vaikuttavimpina keinoina hillitä ilmastonmuutosta yhdeksän vastaajaa kolmestatoista mainitsi energiantuotannon, kahdeksan vastaajaa hiilinieluista huolehtimisen, neljä hiili verot, kolme yhteiskunnan rakenteet ja kaksi vastaajaa sekä syömisen että päästöt yleisesti (Kuva 18). Vastuu muutoksesta koettiin olevan kaikilla mutta erityisesti poliittisilla päättäjillä.



Kuva 18. Vaikuttavimmat keinot ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.

Ympäristöpolitiikan vastaajaryhmässä ilmastonmuutoksen hillinnän koki vähintään erittäin tärkeäksi yhtä lukuun ottamatta kaikki vastaajat (Kuva 19). Kaikki olivat sitä mieltä, että Suomen rooli hillinnässä on isompi kuin Suomen päästöjen osuus globaaleista päästöistä. Ympäristöministeriön strategian 2030 tavoitteita yhdeksän vastaa piti hyvinä ja loput neljä vastaajaa hyvinä mutta epärealistisinä. Ympäristöministeriön resursseja riittämättöminä piti 10 vastaajaa ja lopuilta ei tullut selkeää kantaa kysymykseen. Kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että ympäristöministeriön tavoitteiden saavuttamisen esteenä voi olla osittain muiden ministeriöiden tavoitteet tai ettei niiden päätöksenteossa oteta huomioon päätösten vaikutuksia riittävän laajasti.

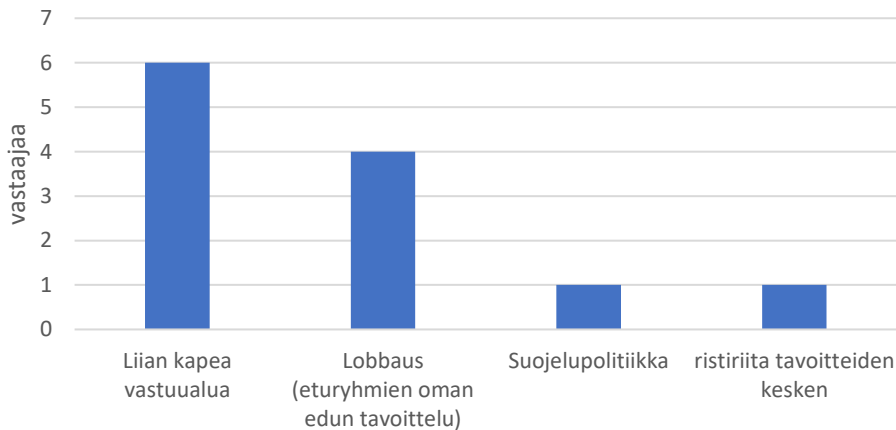
Ympäristöpolitiikan vastauksien jakautuminen



Kuva 19. Ympäristöpolitiikan vastauksien jakautuminen.

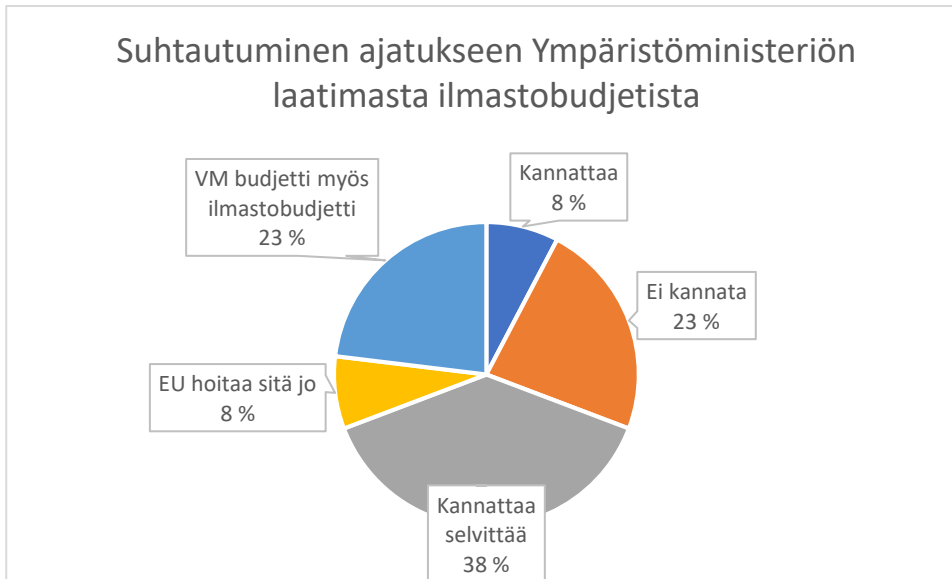
Ongelmana nähtiin myös siiloutunut hallintorakenne. Kuusi vastaajaa piti ympäristöministeriön liian kapeaa vastuualuetta suurimpana ongelmana saavuttaa strategian tavoitteet, jos budjettia ei oteta huomioon (Kuva 20). Eri eturyhmien lobbausta suurimpana esteenä piti neljä vastaajaa.

Ympäristöministeriön tavoitteiden saavuttamisen suurimmat esteet budjetin jälkeen



Kuva 20. Ympäristöministeriön tavoitteiden saavuttamisen esteet budjetin jälkeen

Kahdeksan vastaajaa kannatti ympäristöministeriön aseman vahvistamista ja loput viisi ympäristöministeriön yhteistyön vahvistamista muiden ministeriöiden kanssa, joiden voidaan tulkita tarkoittavan samaa asiaa. Kaikki siis halusivat Ympäristöministeriölle enemmän vaikutusmahdollisuutta. Kysymys Ympäristöministeriön laatimasta ilmastovaikutusten budjetista jakoi vastaajia (Kuva 21).



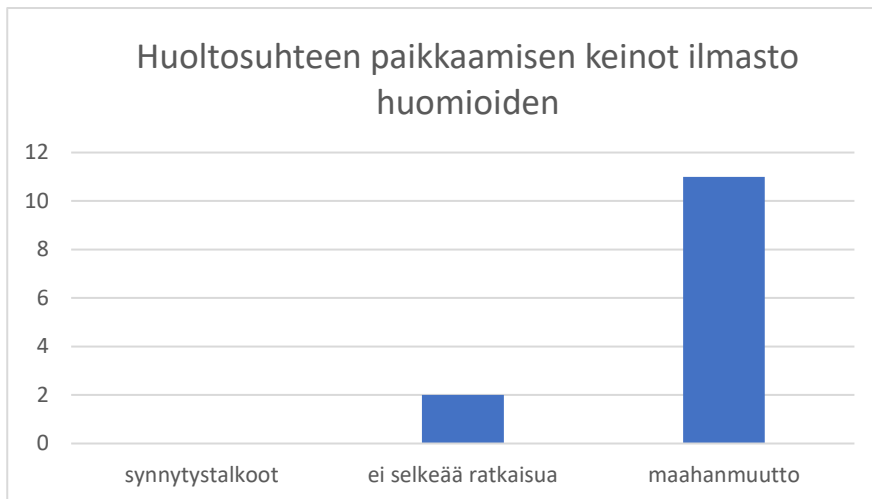
Kuva 21. Suhtautuminen ajatukseen Ympäristöministeriön laatimasta ilmastobudjetista.

Kysymykseen yksityisen kulutuksen hillitsemisestä 12 vastaajaa mainitsi keinoiksi verot ja maksut, neljä mainitsi myös valistuksen ja kolme kiellot (Kuva 22).



Kuva 22. Keinot hillitä yksityistä kulutusta.

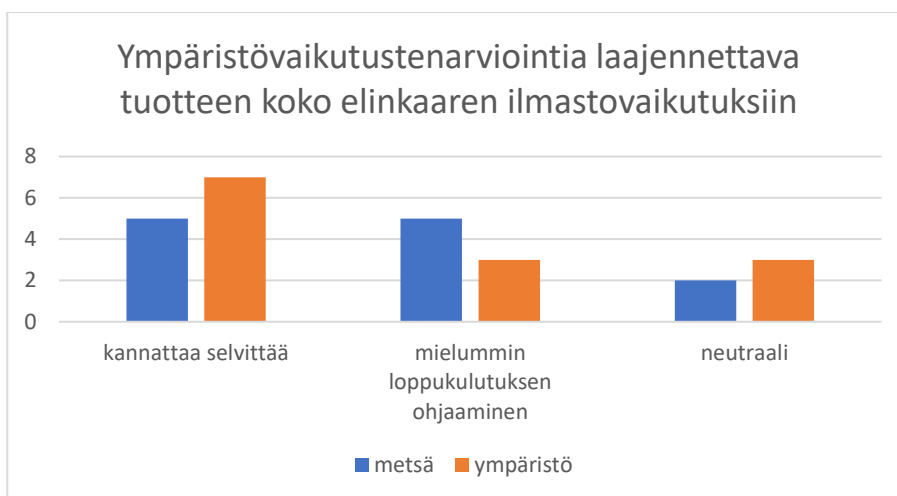
Huoltosuhteen paikkaamisesta kysyttiin, koska ratkaisukeinona on ehdotettu lisääntymistä. Niin kauan kuin yhteiskuntamme ei ole hiilineutraali, lisääntyminen johtaa myös lisääntyneisiin ilmastopäästöihin. Lisääntymistä pidettiin hyvin henkilökohtaisena asiana. 11 vastaajaa mainitsi maahanmuuton huoltosuhteen tasapainottamisen keinona ilmasto huomioiden. Keinoista sovittaa yhteen väestöpolitiikka ja ilmastomuutoksen torjunta varsinaisia synnytystalkoita ei kannattanut kukaan (Kuva 23).



Kuva 23. Huoltosuhteen paikkaamisen keinot ilmasto huomioiden.

4.4 Kaikilta kysytyt kysymykset

Ympäristövaikutusten arvioinnista kysyttiin hieman eri muodossa metsäpolitiikan vastaajilta ja ympäristöpolitiikan vastaajilta. Vastauksissa oli myös paljon hajontaa (Kuva 24). Vastauksissa ei suoraan otettu kantaa siihen, pitäisikö kaiken tuotannon kohdalla miettiä, miten tuotettu hyödyke vaikuttaa kokonaisuutena yhteiskuntaan ja mitkä ovat sen tuottamat edut ja haitat yhteiskunnalle.



Kuva 24. Ympäristövaikutustenarviointia laajennettava tuotteiden koko elinkaaren ilmastovaikutuksiin.

Tutkimustiedon roolia yhteiskunnallisessa päätöksenteossa pidettiin yleisesti hyvin tärkeänä ja monet vastaajat kokivat, että sitä pitäisi kasvattaa nykyisestä. Paljon hankkeita tämän aiheen ympärillä on jo käynnissä. Haastattelussa ei löytynyt muuta keinoja tai poistettavaa estettä, kuin riippumattoman tutkitun tiedon tuottamisen resurssien kasvattaminen, jolla voisi lisätä tutkimustiedon roolia päätöksenteossa. Tämä saattaa olla korostunut aineistossa, koska yli kolmannes vastaajista on professoreita tai muita tutkimuksen ammattilaisia.

Taloukasvun tavoittelun merkityksestä yhteiskunnassa oli vastaajilla näkemyksiä puolesta ja vastaan (Kuva 25). 23 Vastaajaa oli sitä mieltä, että lyhyen tähtäimen taloukasvun tavoittelu haittaa ilmastonmuutoksen hillintää.



Kuva 25. Ohjaako talouskasvun tavoittelu yhteiskuntaa liiaksi.

5 Tulosten analysointi

Tämä tutkimus ei anna suoraa vastausta ilmastomuutoksen hillitsemiseen metsä-, maatalous- tai ympäristöpolitiikan keinoin. Tämä tutkimus antaa perustellun näkemyksen siihen, mistä keinoista politiikassa kannattaisi keskustella, erityisesti niiden vaikuttavuuden takia. Tämä tutkimus ei kerro kyseisen aihealueiden asiantuntijoiden todennäköisistä mielipiteistä, vaan tulokset edustavat mielipiteiden osalta vain tätä otantaa.

5.1 Metsäpolitiikka

Metsäpolitiikassa on syytä ottaa metsien ilmastovaikutus huomioon nykyistä enemmän. Metsät vaikuttavat ilmastoon monin mekanismein, mutta erityisesti hiilenkierto on oleellinen osa metsien ilmastovaikutusta. Mekanismeista esitetyt kysymykset olisi pitänyt muotoilla selkeämmin, sillä vastaajat vaikuttavat tulkinneen hieman eri lailla kysymyksiä. Vaihtoehtoisesti kaikki kysymykset olisi voinut näyttää etukäteen, jolloin vastaajat olisi tulleet, että mekanismeihin liittyen tulee tarkentavia kysymyksiä ensimmäisen jälkeen. Metsät tuottavat ilmastohyötyä ottamalla ilmasta hiilidioksidia ja varastoimalla hiiltä kiinteässä muodossa biomassassaan. Oleellista on varmistaa, että mahdollisimman paljon hiiltä on kiinteässä muodossa, eikä hiilidioksidina ilmakehässä. Tätä voi edistää varmistamalla, että metsissä on nykyistä enemmän hiiltä varastoituneena ja myös sillä, että metsäteollisuuden tuotteiden hiilivarastot ovat mahdollisimman pitkäikäisiä. Metsien hiilivarastoa voi kasvattaa lisäämällä talouskäytön ulkopuolella olevien metsien määrää, jolloin niiden hiilivarasto kasvaa ja on keskimäärin suurempi, kuin talousmetsissä ja kasvattamalla talousmetsiä keskimäärin nykyistä vanhemmiksi. Talousmetsien keskimääräisen kiertoajan pidentäminen lisää niiden hiilivarastoa ja lisäksi kasvattaa metsästä hakattavan puun tukkisaantoprosenttia. Tukkipuusta tehdään keskimäärin pitkäikäisempiä tuotteita, kuin kuitu- tai energiapuusta, joten kiertoajan pidentäminen edistää myös metsäteollisuuden tuotteiden elinkaaren pidentämisen tavoitetta, joskin markkinat ohjaavat tuotantoa ja lopuksi kuluttaja päättää tuotteen elinkaaren. Jos pitkäikäisille tuotteille on raaka-ainetta paremmin tarjolla, se edistää niiden suhteellista kilpailukykyä ainakin osittain.

Metsien kiertoajasta päättävät metsän omistajat. Omistajien päätöksiä voi ohjailla esimerkiksi taloudellisin kannustimin. Valtio on myös iso metsän omistaja ja voi päättää omien metsiensä kiertoajasta ilman taloudellisia kannusteita poliittisella päätöksellä. Metsien hiilivaraston kasvattamisella on muitakin etuja, kuin ilmastohyöty. Elonkirjon katoa on helpompi hillitä, jos metsissä on nykyistä enemmän puuta. Myös metsien virkistysarvo paranee metsän vanhetessa (Lyytikäinen 2002). Myös tukkisaantoprosentti kasvaa puuston biomassan kasvaessa kiertoaikaa tai keskimääräistä ikärakennetta kasvattamalla.



Kansallisen metsästrategian 2025 tavoitteiden mukaisen hakkuiden lisäyksestä todetaan ympäristövaikutukset kappaleessa seuraavaa: ”Metsien ja maaperän hiilinielu vaikutus kuitenkin pienenee kasvavien hakkuiden seurauksena” (Maa- ja metsätalousministeriö 2015). Poliittisella päätöksellä voidaan vaikuttaa siihen, kunpa paljon Suomessa on metsäteollisuutta. Metsäteollisuutta voi ohjata esimerkiksi vero ratkaisulla ja lupakäytännöillä. Metsäteollisuuden volyymi on suhteessa hakkuutasoihin. Poliittisella päätöksellä voidaan ohjata hakkuumääriä ja siten vaikuttaa metsien ja maaperän hiilinielun kokoon.

5.2 Maatalouspolitiikka

Suomen maatalousmaan pinta-alasta noin 70% on eläinperäisten elintarvikkeiden tuotannossa. Se tarkoittaa noin 1,4 miljoonaa hehtaaria maata. Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutus puolittamalla ja jos sen ravintosisältö korvattaisiin kasviperäisellä ravinnolla, saataisiin maatalousmaan pinta-alan tarve pieneneenään 500 000 hehtaaria. Tämän pinta-alan voisi palauttaa alkuperäiseen tilaansa metsäksi. Suomen oloissa metsän hiilestä noin kolmannes tai korkeintaan puolet on sitoutuneena puihin ja suurin osa maaperään (Salo 2015). Metsittämisen jälkeen tyypillisesti ensimmäiset kaksi vuosikymmentä maaperä on hiilen lähteenä, eikä nieluna (Karhu ym. 2011). Metsitetyssä metsässä on siis todennäköisesti keskimääräistä vähemmän hiiltä maaperässä vielä sadan vuoden jälkeen, joten hiilivaraston yliarvion välttämiseksi tässä tutkielmassa lasketaan, että puolet hiilestä olisi metsämaassa ja puolet puustossa. Valtakunnan metsien inventoinnin 12 mukaan puuston keskikasvu vuosina 2014-2016 oli 4,8m³ hehtaarilla ja noussut edellisestä inventoinnista. Sadassa vuodessa voi siis olettaa hehtaarille kertyvän puustoa vähintään 480m³ ja puut sitovat kasvaessaan hiilidioksidia karkeasti yhden tonnin kasvettua kuutiota kohden. Suomessa 500 000 hehtaarin metsittäminen voi sitoa ilmakehästä hiilidioksidia seuraavan 100 vuoden aikana ainakin 240 miljoonaa tonnia, eli 2,4 miljoonaa tonnia hiilidioksidia vuodessa. Se pienentäisi Suomen nettopäästöjä (kokonaispäästöt-maankäyttösektori) vuoden 2017 päästöjen tasosta yli 8% (Suomen virallinen tilasto). Lisäksi ilmastoa viilentävää vaikutusta kasvattaisi pienentyneet karjan metaanipäästöt. Peltopinta-alan pienentäminen pitäisi kohdistaa ensisijaisesti isoimpina hiilidioksidipäästöjen lähteenä oleviin turvepeltoihin, joka kasvattaisi maankäytönmuutoksen vaikutusta ilmastoon entisestään. Maataloustuotannon muutoksilla voidaan siis vaikuttaa merkittävästi Suomen nettopäästöihin seuraavan sadan vuoden aikana.

Ilmastovaikutukset on otettava koko maatalouspolitiikassa nykyistä enemmän huomioon. Tarkastelua on käytävä maatalouspolitiikkaa laajemminkin ja maatalouden ilmastovaikutuksia on käsiteltävä osana ruokapolitiikkaa. Kuluttajia pitää totuttaa ilmastoystävällisiin ruokailutottumuksiin esimerkiksi painottamalla ilmastoystävällistä ravitsemusta julkisissa ruokailuissa ja panostamalla ilmastoystävällisen ravinnon makuun. Ilmastoystävällinen ravinto pitää saada myös hinnaltaan houkuttelevammaksi vaihtoehdoksi, kuin ilmastolle huonommat valinnat. Vastauksista korostuu, että tarvitaan monia keinoja hiilinielujen aikaansaamiseksi ja vahvistamiseksi ja maataloudessa on tähän paljon mahdollisuuksia, koska maatalous käyttää paljon maapinta-alaa, joka olisi mahdollista muuttaa hiilen päästöstä nieluksi.

Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutuksen ja tuotannon vähentämisessä on panostettava myös tehokkuuteen ja hävikin pienentämiseen, sekä koko tuotannon energian käyttöön. Lisäksi viljelytekniikoihin ja viljelijöiden osaamiseen pitää panostaa. Viljelysmaat pitää mahdollisuuksien mukaan saada hiilen lähteistä hiilinieluiksi. Tähän on ratkaisuja kehitteillä ja tulokset ovat lupaavia. Maataloustuet pitää valjastaa ohjaamaan ilmastopäästöjen vähentämiseen, siten että on viljelijän etu toimia ilmaston kannalta edullisesti. Maanviljelijöiden investointeja teknologiaan, joka auttaa pienentämään ilmastopäästöjä, pitää tukea. Maanviljelijöille pitää järjestää koulutusta ja käytännön neuvontaa paremmista viljelytavoista. Koko ruokaketjun ilmastopäästöjä pitää pienentää, mutta suurin vaikutus on kuitenkin hiilinielujen luomisella pienentämällä maatalouden maankäytön tarvetta.



5.3 Ympäristöpolitiikka

Ilmastomuutoksen hillintä on erittäin tärkeää ja sen merkitystä päätöksenteossa on kasvatettava. Ilmastomuutos aiheuttaa muutoksia yhteiskunnassamme ja osa niistä voi olla täysin yllättäviäkin. Hallinnon kykyä reagoida ilmastomuutoksen aiheuttamiin muutoksiin tulee parantaa, esimerkiksi vahvistamalla ministeriöiden välistä yhteistyötä ja ottamalla kaikissa ministeriöissä ilmastovaikutus keskeiseksi osaksi päätöksentekoa. Ilmastopolitiikan vastuuministeriön Ympäristöministeriön tulisi saada valtaa nykyistä enemmän ilmaston kannalta erittäin vaikuttaviin energia- ja hiilinielukykyihin, joiden vaikutus Suomen ilmastopäästöihin on erittäin merkittävä. Kaikkiaan ministeriöiden väliset vastuualueiden rajat eivät saa olla haittaamassa ilmastomuutoksen hillintää, vaan kaikessa päätöksenteossa on otettava ilmastomuutoksen hillintä huomioon. Tätä voidaan edesauttaa vahvistamalla Ympäristöministeriön budjettia, jotta Ympäristöministeriö saa resursseja toimia ja tukea muita ministeriöitä työssään.

5.4 Kaikilta kysytyt kysymykset

Vastauksia analysoidessa heräsi ajatus voisiko yhteiskunnassa arvioida nykyistä useamman tuotteen kohdalla, että sen yhteiskunnalle aiheuttamat haitat ovat hyötyjä suuremmat? Kun ajattelee resurssien riittävyyttä ja kestävyyttä, sekä tuotannon ilmastovaikutusta, voisi olla järkevää laajentaa ympäristövaikutusten arviointiprosessia nykyisestä huomattavasti laajemmaksi, koska maapallolla resursseja on käytössä rajallisesti (Meadows ym. 1973).

6 Loppupäätelmät

6.1 Metsäpolitiikka

Maanomistajille on luotava kannustin, joka kannustaa hiilivaraston kasvattamiseen. Tämä järjestelmä kannustaisi maanomistajia taloudellisesti kasvattamaan hiilivarastoa maa-alueellaan. Kannustin kannattaa rakentaa eri suuruiseksi hiilivaraston muutoksen perusteella, jolloin metsien hiilivaraston kasvattaminen hoituu pienemmällä kannustimella, kuin esimerkiksi maatalousmaan muuttaminen metsäksi. Muitakin keinoja, kuin metsän hiilivaraston kasvattamista kannusteilla tarvitaan. Lisäksi pitää parantaa pitkäikäisempien puutuotteiden kilpailukykyä. Puurakentaminen korvaa ilmastolle haitallisempia raaka-aineita ja muodostaa pitkäikäisen hiilivaraston, joten puurakentamisen edistäminen on suositeltavaa. Pitkäikäisten puutuotteiden kilpailukykyä voi edistää myös ulottamalla hiilivarastojen tuen metsistä pitkäikäisille puutuotteille, jotka ovat myös hiilivarastoja, tai esimerkiksi verottamalla kilpailevia ilmastolle haitallisempia tuotteita. Tuki voi olla esimerkiksi annettava verohelpotus hiilivarastojen haltijalle.

Poliittisella päätöksellä voidaan vaikuttaa metsäteollisuuden edellytyksiin Suomessa ja siten metsien hakkuumääriin Suomessa. On tehtävä poliittinen päätös siitä, kuinka iso Suomen metsien ja maaperän hiilinielun halutaan olevan ja tehtävä sen mukaista politiikkaa. Päättäjät eivät voi vaatia tutkijoilta oikeaa hakkuiden tasoa, ellei niihin liittyviä tavoitteita ja toimintaa ohjaavia arvoja ole annettu. Hakkuiden tasoon vaikuttavat muun muassa se paljonko halutaan metsien ja maaperän hiilinielun olevan, paljonko halutaan työllisyyttä ja vienti tuloja ja kuinka paljon annetaan arvoa elonkirjon suojelulle. Kaikkea ei voi saada maksimaalisesti.

6.2 Maatalouspolitiikka

Maankäytön muutosta maatalousmaasta metsäksi voisi tukea kehittämällä maanomistajalle hiilensidontaan ja varastointiin kannustava tuki. Se voisi olla sama mekanismi, jolla tuetaan metsänomistajia kasvattamaan metsiensä hiilivaraston kasvua. Mekanismiin tulisi tehdä eri tasoisia kannusteita eri maankäyttömuotojen muutoksille. Maatalousmaasta metsäksi muutoksessa hiilivaraston määrän muutoksen suunta kääntyy päästöstä nieluksi ja saa aikaan suuren varaston ajan kuluessa. Tätä muutosta olisi tuettava huomattavasti tuntuvammin, kuin metsien hiilivaraston kasvattamista, jossa hehtaarikohtainen muutos on pienempi. Maankäyttömuodon muutoksen tukeminen luo kannusteen myös

maatalousmaan käytön tehostamiseen, kun maan arvo myös vaihtoehtoisessa käyttömuodossa kasvaa. Maataloudessa maankäytön muutosta ei saatane aikaan pelkästään tukemalla hiilinieluja, vaan ensisijaisena ajurina toimisi eläinperäisten tuotteiden kysynnän pieneneminen, jota voi edistää ilmastoperusteisesti, mutta myös kansanterveysperusteisesti. Suomalaisista miehistä 79% ja naisista 26% ylittää punaisen- ja prosessoidun lihan käyttösuosituksen. (Valsta ym. 2018) Tyydyttyneiden rasvahappojen saantisuosituksen ylitti 94% naisista ja 97% miehistä. Tyydyttyneiden rasvahappojen lähteitä ovat maitovalmisteet ja liha. (Valsta ym. 2018) Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutuksen vähentäminen vaikuttaisi kansanterveyteen positiivisesti. Eläinperäisten tuotteiden kysyntää voisi pienentää vaikuttamalla ruokailutottumuksiin esimerkiksi julkisen ruokailun järjestämisessä tehtävillä muutoksilla, verotuksella, vaikuttamalla EU:n maataloustukipolitiikkaan tehden siitä ilmastoystävällisempää tuotantoa suosivampaa ja valistuksella.

6.3 Ympäristöpolitiikka

Ympäristöministeriötä on vahvistettava myös strategisesti, suhteessa muihin ministeriöihin, myös muuten kuin sen rahoituksen osuutta budjetista kasvattamalla. Hallinnon rajojen ei kannata antaa olla ilmastomuutoksen hillitsemisen haittana. Ilmastolain ensimmäisessä pykälässä kerrotaan ilmastolain tarkoituksesta. Sen toisessa momentissa todetaan ” 2) tehostaa ja sovittaa yhteen valtion viranomaisten toimintaa ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen tähtäävien toimenpiteiden suunnittelussa ja täytäntöönpanon seurannassa” (Ilmastolaki 609/2015). Tarvittaessa ilmastolain soveltamista on tarkasteltava uudestaan ja tiukennettava, mikäli lain tavoite ei toteudu muuten päätöksenteossa riittävästi. Kaikessa päätöksenteossa on otettava huomioon vaikutukset ilmastomuutokseen ja ilmastomuutoksen hillintä on asetettava tärkeimmäksi tavoitteeksi. Ilmastomuutoksesta vastaavalle ministeriölle on annettava vaikutusmahdollisuus ilmastomuutoksen kannalta oleellisiin päätöksiin, joko antamalla sellaiset asiat ympäristöministeriön käsiteltäväksi, tai ainakin otettava ympäristöministeriö mukaan valmisteluun. Ilmastomuutoksen hillintä on oltava keskeinen tavoite kaikessa päätöksenteossa. Siitä muistutuksena lopuksi lainaus haastattelumateriaalista:

” Mielestäni ilmastomuutoksen hillitsemisen tulisi kuulua kaikkien kansakuntien prioriteettilistojen kärkeen; tärkeämpää/akuutimpaa on ainoastaan atomisodan välttäminen. Tilanne on erittäin huolestuttava.”

7 Lopuksi

Tutkielman tekeminen on ollut paljon muutakin, kuin mitä tästä raportista ilmenee. Tutkielman suunnitteluun on kulunut aikaa huomattavan paljon tutkielman laaja-alaisuuden johdosta. Myös laajan asiantuntija-aineiston kerääminen on ollut aikaa vievää. Olen pitänyt myös moniin sidosryhmiin yhteyttä jo tutkielman tekemisen aikana saadakseni tutkielman aiheita julkiseen keskusteluun tutkielman valmistuttua. Vastaavaa tutkielmaa suunnittelevan on syytä varata prosessiin riittävästi aikaa.

Tutkielman taustamateriaalissa on vielä paljon asiaa, joka jäi analysoimatta rajauksesta ja työn laajuudesta johtuen. Myös tutkielmassa ehdotettujen toimenpiteiden vaikutuksia pitäisi analysoida ja laskea vaikutuksia tarkemmin päätöksenteon tueksi, mutta siihen ei ollut resursseja tässä tutkimuksessa. Erityisesti hiilivaraston ja hiilinielun kehitystä tulisi arvioida eri tuen tasoilla. Maatalouden tuen ohjaamisen toteuttamista eläinperäisten elintarvikkeiden tuotannon tukemisesta hiilinielujen tukemiseen pitäisi selvittää myös EU-tukipolitiikan osalta. Ruokapolitiikan osana pitäisi arvioida mikä on suositeltava ravitsemusmalli huomioiden ilmastovaikutukset ja siihen pääsemiseksi tarvittavat toimet ja sen seurauksena tarvittava eläinperäisten elintarvikkeiden määrä. Maatalousmaiden hiilinielujen vahvistamisen kaikki keinot pitää ottaa tarkasteluun ja laskea hintaa nettopäästövähennyksille hiilinielujen luomisella



maatalouden maankäyttöä tehostamalla, sekä vaihtoehtoisten päästövähennysten kustannus, sekä laskea sopiva taso, joka ohjaa kohti hallittua siirtymää maataloustuotannon muutoksissa.

8 Kiitokset

Haluan kiittää suomalaista yhteiskuntaa ja sen koulutusjärjestelmää, joka on mahdollistanut tämän tutkimuksen tekemisen. Yli kymmenen vuoden työuran jälkeen opiskelemaan lähteminen ei ollut helppo ratkaisu, mutta lähes ilmainen yliopistokoulutus ja alkuun auttanut aikuisopintoraha auttoivat minua aloittamaan opinnot. Ilman aikuisopintorahaa en varmaan olisi uskaltanut lähteä työstäni ja aloittaa opintojani. Harmi, että kyseistä etuutta on leikattu aloittamiseni jälkeen ja tehty vastaavasta opintopolusta hankalampi.

Erittäin korkeatasoinen ja opiskelijaystävällinen opetus sai minut suoriutumaan opinnoista. Erityiskiitokset tämän tutkielman ohjaajille, Jaana Bäck, Jukka Kola, Markku Kulmala ja Timo Vesala, sekä Teille Annikki Mäkelä ja Pasi Puttonen, jotka olette osallistunut opetukseeni ja tsempannut tämän teeman kanssa eteenpäin jo ennen tämän tutkielman aloittamista. Helsingin Yliopistolla opiskelu on ollut erittäin myönteinen kokemus ja saanut minut ylittämään itseni. Aloittaessani opintoni elokuussa 2015, en olisi uskonut olevani nyt tässä tilanteessa. Koulutuksen laatu on yllättänyt minut erittäin positiivisesti ja voin suositella Helsingin Yliopistoa kaikille, jotka haluavat saada jotain aikaiseksi.

Kiitos myös kaikille tutkimukseen osallistuneille asiantuntijoille ja Teille, joiden kanssa olen keskustellut tästä aiheesta monen kyllästymiseen asti. Erityisesti Janica ja Tomi ovat saaneet kuunnella tutkielman aiheesta varmasti enemmän kuin olisivat halunneet, ja minulle on ollut suuri apu, että olen saanut selkiyttää ajatuksiani keskusteluissa kanssanne. Harrylle kiitos oikeinkirjoituksen tarkastamisesta ja kannustamisesta hankalina hetkinä. Kiitos.

8 Lähteet

Aaltonen, T., Aaltonen, T., Ruusuvuori, J. & Tiittula, L. 2005, *Haastattelu : tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*, Vastapaino, Tampere.

Aho, A.L., Aho, A.L., Hyvärinen, M., Nikander, P. & Ruusuvuori, J. 2017, *Tutkimushaastattelun käsikirja*, Vastapaino, Tampere.

EASAC 2017, *Commentary by the European Academies' Science Advisory Council (EASAC) Multi-functionality and sustainability in the European Union's forests*.

EASAC 2011, *Statement. Addressing the Challenges of Climate Change*.

Hardin, G. 1968, *The Tragedy of the Commons*.

IAP 2018, IAP. The InterAcademy Partnership's global perspective. Opportunities for future research and innovation on food and nutrition security and agriculture, *Asian-Australasian journal of animal sciences*, **31**(11), s. 1840-1841. DOI 10.5713/ajas.18.0002B.

IPCC 2018, *SR15 SPM High Res*.

Karhu, K., Wall, A., Vanhala, P., Liski, J., Esala, M. & Regina, K. 2011, Effects of afforestation and deforestation on boreal soil carbon stocks—Comparison of measured C stocks with Yasso07 model results, *Geoderma*, **164**(1), s. 33-45. DOI 10.1016/j.geoderma.2011.05.008.

Lyytikäinen, S. 2002, *Luonnon monimuotoisuus, maisema ja virkistysarvot ulkoilumetsien hoidossa. Helsingin kaupungin Nuuksion järviylängön ulkoilualueiden luonnonhoito kävijöiden arvioimana.*, Metsäntutkimuslaitos.



Maa- ja metsätalousministeriö 2015, *Kansallinen metsästrategia 2025. Valtioneuvoston periaatepäätös 12.2.2015*, Maa- ja metsätalousministeriö.

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J. & Behrens, W.W. 1973, *Kasvun rajat : ihmiskunnan kohtalontilannetta koskevaan Rooman klubin tutkimussuunnitelmaan liittyvä raportti*, Tammi, Helsinki.

Salo, K. 2015, *Metsä. Monikäyttö ja ekosysteemipalvelut. Luonnonvarakeskus (LUKE)*.

Suomen virallinen tilasto *Tilastokeskus - Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2017* [Kotisivu: Tilastokeskus]. Saatavilla: https://tilastokeskus.fi/til/khki/2017/khki_2017_2018-05-24_kat_001_fi.html (Haettu Dec 11, 2018).

Taleb, N.N. 2010, *Musta joutsen : erittäin epätodennäköisen vaikutus*, 2. laajennettu laitos. p., Terra Cognita, Helsinki.

Valsta, L., Kaartinen, N., Tapanainen, H., Männistö, S. & Sääksjärvi, K. 2018, *Ravitsemus Suomessa – FinRavinto 2017 -tutkimus Nutrition in Finland – The National FinDiet 2017 Survey*, FinRavinto, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos THL, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-238-3>.